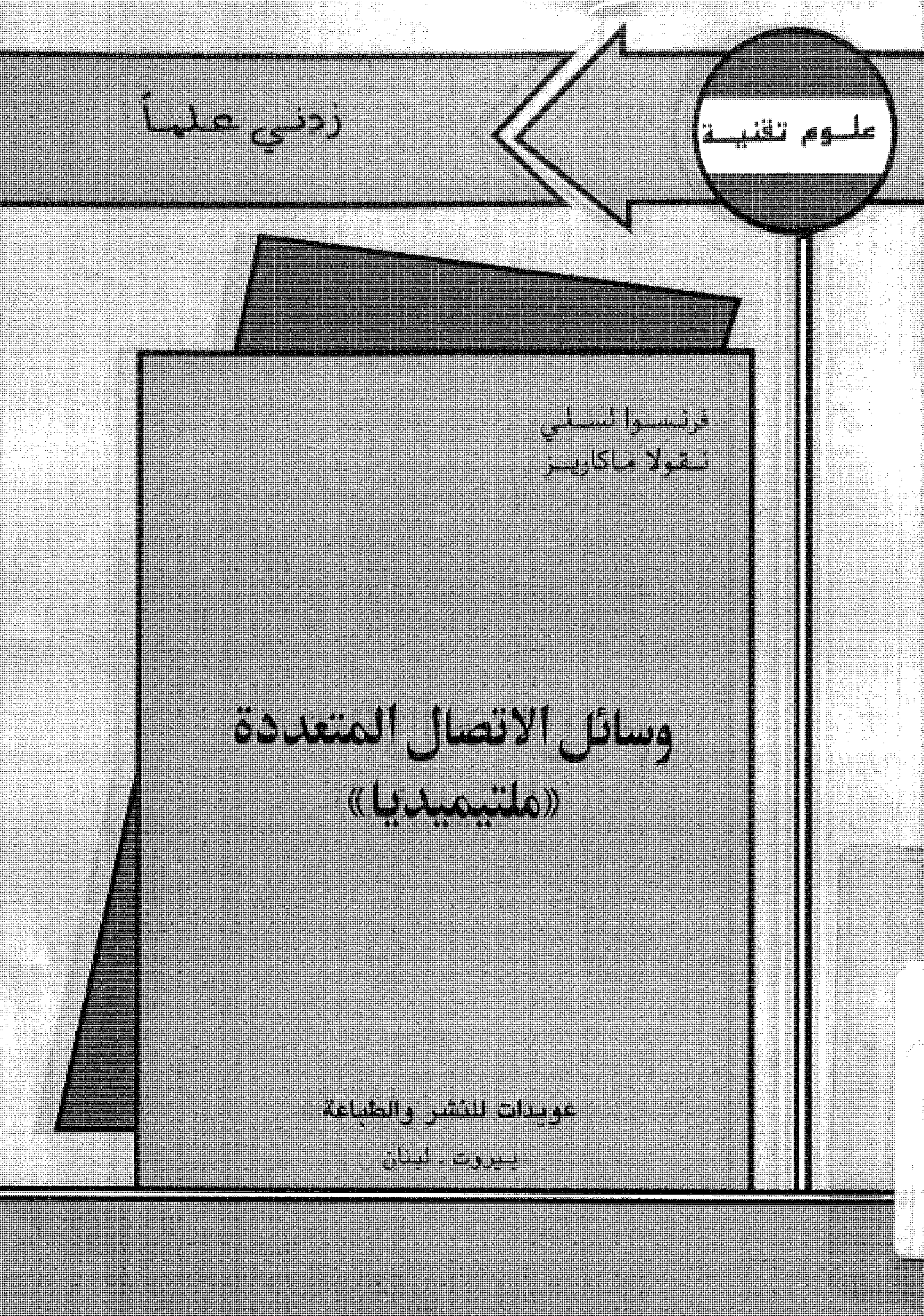

علــوم تقنيــة
زدني علماً
فرنـسـوا لسـلي
نـقولا ماكاريـز
وسائل الاتصال المتعددة
«ملتيميديا»
عويدات للنشر والطباعة
بيروت ـ لبنان

وسائل الاتصال المتعددة

فرنسوا لسلي
نقولا ماكاريز

وسائل الاتصال المتعددة
«ملتيميديا»

تعريب
الدكتور فؤاد شاهين

عويدات للنشر والطباعة
بيروت - لبنان

ISBN 9953 - 28 - 024 - x

الطبعة الأولى 2001

مقدمة المعرّب

هل يشكل تعدد وسائل الاتصال ثورة؟

هذا السؤال يطرحه الفلاسفة وعلماء الاجتماع وكل المهتمين بالقضايا الإنسانية. ومن يقول ثورة يعني انقلاباً شاملاً في جميع أوجه الحياة الفردية والاجتماعية وحتى الكونية والسياسية والاقتصادية وغيرها. وبالطبع لا يجيب هذا الكتاب عن السؤال المطروح لأنه يتجاوز مهمته التي تتلخص بعرض وتفسير ما توصلت إليه الاتصالات على الأصعدة العلمية والاقتصادية وربما الاجتماعية. فهو يعدد لنا الإنجازات التي تحققت ليس فقط على صعيد نقل المعلومات بالصوت والصورة وإنما على صعيد ضغط هذه المعلومات أيضاً وتخزينها للتداول بكميات هائلة منها بحدود المكان والزمان.

ليست الاتصالات بحد ذاتها ثورة لأنها كانت منذ أن نشأ التفاعل الاجتماعي وأخذت، تتطور من خلال تطور وسائلها، وهذه الوسائل بدورها تطورت مع تطور التكنولوجيا الصناعية، التي ما زلنا حتى يومنا هذا نعيش تحقّق ثورتها التي بدأت قبل مائتي عام. فالثورة الحقيقية إذن هي الثورة الصناعية وما الاتصالات والإعلام إلا جوانب من هذه الثورة الكبرى على المستوى الكوني. ولكن لا يجوز أن نبخس الاتصالات حقها ودورها لأنها

باستنادها إلى التطور العلمي والتكنولوجي والصناعي رفدته بعناصر القوة والانتشار وساهمت في تنظيم الاقتصاد والمجتمع والرفاه وتحاول الاتصالات المتعددة المستندة إلى التطور الإعلاميائي أن تتحرر اليوم من الضغوط لتتحكم بحياة الإنسان من جوانب عديدة، فبدلاً من أن تكون أداة بيد الإنسان لتحقيق ما يتطلع إليه من سهولة في العيش وتحقيق للذات أصبحت مجالاً جديداً لتضييع إنسانية الإنسان مع إيهامه بعكس ذلك وأداة لنظام الاستهلاك الرأسمالي الجشع توظف فيه أموالاً طائلة ليس فقط لتأدية خدمة اتصالية ـ إعلامية جليلة بل لدفع الناس إلى مزيد من الاتصال لإشباع حاجات وهمية. فبعدَ أن سلخ النظام الرأسمالي الجشع الإنسان من محيطه العائلي والاجتماعي والقومي بما خلق له من وسائل أنانية للترفيه أخذ يظهر له أن الهناء والسعادة في الاتصال الكوني أو العالمي حيث تسقط الحدود والضوابط تلعب فينا حضارة الأغراض وفق معاييرها الاستهلاكية.

هنا لا بد من وقفة فلسفية جديدة لنعيد تقييم عصر الاتصالات المتعددة ونضع الأمور في نصابها على أساس إبقاء إنسانية الإنسان هي المرجعية الأساسية لكل تطور وعلم وتكنولوجيا واتصال؛ وهذا ما ينتهي به هذا الكتاب عندما يقول: «أثمن ما نملكه ـ مثل الأخلاق واحترام الآخر والتعاطف ـ ولا يمكن أن نجده إلا في داخلنا. فبينما نعانق المستقبل لنبق أمناء لإنسانيتنا التي هي لا تتغير».

فؤاد شاهين

الفصل الأول

حجر الزاوية لثورة وسائل الاتصال المتعددة: الإنترنيت

أولاً ـ ما هي وسائل الاتصال المتعددة؟

يطلق التعبير «ملتيميديا» على نتاج معين أو على خدمة تمزج، بفضل الترجمة إلى اللغة الإعلاميائية (نقول أيضاً العددية)، معطيات معينة كانت حتى الآن تُستثمر منفصلة مثل: النص والأصوات والفيديو والصور الفوتوغرافية والرسوم وغيرها. النتاج ملتيميديا هو على العموم تفاعلي: المستخدم «فاعل» ويستطيع أن يطلق على هواه هذه الحركة أو تلك ويُبْحر عبر بناء شجراني متفرع، الخ.

هذا الكوكتيل الاتصالي يمكن بلوغه على ركيزة القرص المضغوط CD-Rom CD-Audio المعروف جيداً، ويمكن قراءته بواسطة قارىء متصل بمنظم آلي صغير الحجم. أيضاً بواسطة شبكة معينة (خدمة عبر خط أو وصلة بالإنترنيت) يتصل بها المنظم الصغير بواسطة جهاز تحويل modem وخط مناسب. يستخدم جهاز التحويل لتحويل الإشارات المحتوية على المعلومة عند كل طرف من خط نقل المعطيات.

إن القواعد الأساسية بسيطة ـ نص، صوت، صور، متحركة، فيديو ـ والتطبيقات كثيرة. هذا الانقلاب العددي، بالإمكانات المقدمة على شكل

خدمات جديدة، يطال جميع مجالات النشاط الاقتصادي أو التي تخدم المصلحة العامة: الطب المتلفز، الخدمات الإدارية عن بعد، الڤيديو تحت الطلب، التجارة الإلكترونية، تبادل المعطيات الإعلاميائية داخلياً وخارجياً بين المؤسسات، الزيارات الافتراضية للمتاحف، مراجعة الكتب في المكتبات، الإمكانيات المقدمة للعمل المتلفز، العمل التعاوني حول موضوعات معقدة أو مشاريع الناشطون فيها كثُرٌ وفي مواقع متعددة، التزويد بخدمات إعلامية والمعاملات الإلكترونية، الخ..

هناك سؤال يرتسم في الذهن: لماذا انتظر بروز الملتيميديا نهاية القرن المطبوع بالإلكترونيات والإعلامياء؟

ثانياً ـ تراصف النجوم

دون أن ندخل في استعراض الثورات التكنولوجية الجارية (مثل المواد المتوازية بكثافة والذكاء الاصطناعي وقدرة المنظمات الآلية التي لا تتجاوز حجم البرغوث Puces، وأمن المبادلات، الخ). بالإمكان أن نميز بعض أنواع التطورات التي أثرت كثيراً على الخدمات الإلكترونية ومهدت لتعدد وسائل الاتصال مثل: تحوُّل المعطيات إلى أعداد، نضج الإعلامياء بالحجم الصغير، تنوع الاتصالات، انخفاض تكاليف التجهيزات وتورط الفاعلين الكبار.

1 ـ عصر كل شيء عددي

بإمكان المرتكزات الإلكترونية اليوم أن تخزن، تعالج وتتبادل معلومات تمزج الصوت والمعطيات والصور الثابتة أو المتحركة، مع مستويات من الأمان والدقة تعادل المستويات المتعلقة بالمعطيات وحدها.

إن أصل هذا التطور هو تحول الصوت والصورة إلى أعداد ما يسمح بمعالجتها الإعلاميائية (البراغيت والمركَّبات الإلكترونية)، ونقلها (شبكات عددية) وتخزينها (القرص المضغوط مثلاً سيديروم). يمكن أن تترجم المعلومة إلى تسلسل من الأصفار 0 والعدد واحد (1)، أي إلى لغة عددية يمكن

معالجتها بواسطة المنظم الآلي. في دورات ذاكرة الآلة، تجري معاينة الأصفار 0 بواسطة تيار منخفض وهي تقفل أبواباً منطقية تدعى ترانزستورات. والأعداد 1، تحت تأثير تيار أعلى، تفتح هذه الأبواب نفسها. عندها تصبح المعلومة المنقولة مادّة فاعلة قابلة للتبدّل والتحوّل. أي سلعة قابلة لإعادة الإنتاج والنقل بكلفة زهيدة، مع أخذ التقدم التكنولوجي المنجز بالاعتبار. هذه التطورات تسمح أيضاً بالتقاء وسائل الإعلام، خاصة في ثلاثة مجالات كانت حتى الآن متميزة: المنظم الآلي الصغير، الهاتف والتلفاز. هذا الالتقاء يشكل ظاهرة مع القرص العددي المتغير DVD (Digital Versatile Disc) الذي يأخذ الخصائص الوظيفية للسيديروم والقرص المضغوط المسموع وقرص الڤيديو.

2 ـ نضج الإعلامياء بالحجم الصغير

يأتي المنظم الآلي الصغير الحجم على تقاطع جميع هذه التطورات. هناك ثلاث خصائص كبرى تجعله سيداً لسنوات عديدة:

- تصغير التراكيب المتناغم مع زيادة المعالجة بالقوة، وهو يبدو بلا حدود. منذ 15 عاماً يتأكد قانون مور Moore الذي ينص على مضاعفة عدد الترانزِستورات والقدرة على المعالجة كل 18 شهراً.
- انتشار أصبح الآن شبه شمولي، حتى ولو لم يستجب بعد لإرادة بيل غايتس Bill Gates، رئيس ومؤسس ميكروسوفت Microsoft (منظم آلي صغير على كل مكتب وفي كل صالون»).
- نوعية المواد تحسنت كثيراً: مقسمات عالمية، تبسيط الاستخدام، قدرة الاتصال، الطرفيات (الطابعات والأقراص).

3 ـ عالمية الاتصالات وبرزو المقسمات

لكن التطور التكنولوجي لا يتوقف، هنا. إن المنظم الآلي الصغير، مع ربحه من حيث القوة والفن في المعالجة، قد تخلى عن عزلته الأولية بفضل

التقدم الهائل الذي جرى في الشبكات المحلية أو الموسعة.

فعالية الاتصالات التي يشجع عليها تطور التجارة العالمية والمبادلات وتخفيف أو إلغاء التشريعات هي الإشارة الأبرز لهذا التطور. وهي تُتَرجم بصورة خاصة ببروز اتحادات وتحالفات بين الشركات الكبرى الدولية (Global one, Concert, Unisource, Equant) التي تهدف إلى تقديم خدمات في الاتصالات دون وصلات.

وفي مجال نقل المعطيات كرست إنترنيت هذه العولمة. لقد فاق تطوره الساطع كل التوقعات وهو أمر نادر في مجال التكنولوجيا العالية. وشقيق الإنترنيت التجاري (إنترانيت Intranet) عرف هو الآخر تطوراً ليس أقل سرعة.

بموازاة هذه العولمة يعتبر وضع الضوابط العامل الأساسي لتوسيع الأسواق، للمنافسة ولخفض الأسعار. إلى جانب هذه الضوابط القانونية التي هي من شأن الهيئات الوطنية والدولية يتطور تقنين الأمر الواقع، المنبثق من القرار والموقع المسيطر لفاعل أو أكثر على الحلبة الاستراتيجية. لنذكر بعض الأمثلة:

- أنظمة الاستثمار للمنظمات الآلية الصغيرة مثل MS-DOS بالأمس وWindows 95 اليوم وWindows 98 غداً؛ رُقِّيَ Unix من قبل أكثر من 50 فاعلاً مجتمعين داخل مجموعة الضبط نفسها.
- اتفق كبار منتجي أجهزة التلفاز (Sony, Thomson، فيليبس. . .) أو ركائز التخزين على الأقراص المضغزطة (طوشيبا، فيليبس. . .) لإعداد جهاز تلفازي جديد عددي موحد أو قرص ڤيديو ما يسرِّع انتشار الصورة العددية وتعميمها.
- فرضت إنترنيت والمقسمات التي تدعمها نفسها بسرعة من خلال لغة HTML وبروتوكول النقل TCP/IP.

وهكذا بإمكان بعض الفاعلين الأساسيين على المستوى العالمي أن

يفرضوا مقسمات جديدة، مستبقين عمليات الضبط أو التشاور الدولي التي تتطلب بعض الوقت. الخطر المرئي على أمد قصير لهذه العملية هو بلا شك إقامة احتكارات مبنية حول هذه المقسمات على حساب الفاعلين الصغار المجدِّدين الذين يصعب عليهم فرض أنفسهم وعلى حساب المستخدِمين الذين يرون العرض ينقص. . .

4 ـ انخفاض أسعار العروض التكنولوجية

وذلك نتيجة مباشرة للتوحيد المذكور أعلاه، المولِّد لاقتصاديات قطاعية هائلة بالنسبة إلى المزودين بالمواد الإعلاميائية والبرامج ـ وبالنسبة إلى المشترين. لا يمكن إهمال تأثيره على انتشار الملتيميديا. فهذا الانخفاض يطال جميع المجالات:

- المركّبات الرئيسية مثل البراغيت الإلكترونية، مراكز العمل، مراكز البث والأطراف. عندما يكون الانخفاض غير ملموس. يُستبدل في الواقع بتقديمات مضاعفة مرتين أو ثلاثاً مع إبقاء السعر ثابتاً.
- البرامج، بسبب انتشارها الواسع والنجاح في مقاومة القرصنة.
- الاتصالات، سواء تعلق الأمر بالصوت أم بالمعطيات، هذه الظاهرة سوف تتسارع مع إقامة شبكات ذات قدرة عالية (بالأصوات والمعطيات)، وظهور متحكِّمات متناوبة رافقها زوال الاحتكارات التاريخية.

5 ـ الفاعلون الكبار

الطابق الأول من صاروخ الملتيميديا هو إذن التلاقي التكنولوجي: زيادة قوة المعالجة للدورات المتداخلة (وكذلك تصغير حجمها وخفض أسعارها)، تحسين أدوات برامج المعالجة (أنظمة الاستثمار أو التطبيقات)، ضغط المعطيات، القدرات المتزايدة لشبكات الاتصال، ازدهار الشبكات المختلفة الإعلاميائية. والطابق الثاني يستند إلى الخيارات الكبرى للفاعلين: الصانعين والناشرين المتحكمين، الدول، الخ، خيارات تقررت في عالم يسوده التنافس

الشديد ويسيطر عليه الأميركيون. مثلاً الشبكات السلكية يمكن استخدامها لتأدية خدمات الهاتف وبالمقابل شبكات الهاتف ذات السعة العالية يمكن أن تتحول لتوفر اتصالاً بالإنترنيت (وبالبرامج السمعية البصرية تحت الطلب؛ وهناك أنواع أخرى من البنى التحتية يمكن توقعها: بث بواسطة شبكة ذات موجات صغيرة جداً micro ondes (MMDS)، بواسطة القمر الصناعي، بواسطة الاتصال بالراديو (GSM, global system for Mobility)، عن الطريق الهرتزي العددي. الأمر نفسه فيما يتعلق بالنهائيات: المنظم الآلي الصغير، تلفاز مع جهاز تبادل لفك الرموز والمعالجة (يدعى Set - top box)، NC (Network computer)، الخ. وهكذا تصور كل فاعل شبكاته الإعلامية على صورة الخدمات التي يريد تقديمها (من حيث الحجم والنية التحتية والتفاعلية) في منطق ثنائي «بنية تحتية ـ تطبيق»، ما يجسّد مفهوم مجتمع الإعلام.

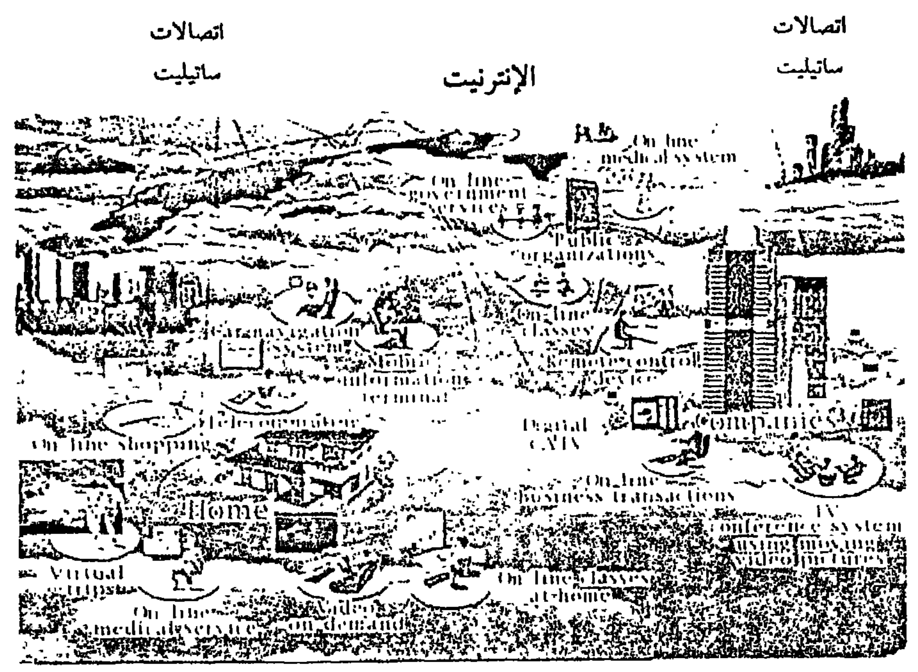
ثالثاً ـ الإنترنيت المتدفقة

1 ـ الموجة الثانية لوسائل الاتصال المتعددة

في عام 2000 قدّر عدد الأشخاص الموصولين بالإنترنيت بأكثر من 250 مليوناً. في نهاية عام 1997 أحصي 82 مليون آلة موصولة حسب Dataquest، مقابل 63 مليوناً حسب IDC. بالرغم من تباعد هذه الأرقام فإنها تظهر أهمية الظاهرة ومدى نموها، كما تظهر صعوبة ضبطها، يجري الحديث عن أكثر من 800,000 موقع Web(*) في العالم؛ هناك منزل واحد من أصل أربعة «موصول» في أميركا مقابل 2% في فرنسا حسب مراقبة الملتيميديا في مؤسسة سوفريس Sofres للاستطلاعات (كانون الثاني، يناير 1997).

بعد مرحلة من التشكيك أمام هذا الصعود القوي، من الواضح أن الإنترنيت تشكل منعطفاً حاسماً في مغامرة تعدد وسائل الاتصال، مغامرة مؤلفة

(*) (World Wide Web) مجموع العاملين الموزعين الموجودين على شبكة الإنترنيت.



الإنترنيت المتدفقة

من ثورات صغيرة: ولادة Apple وMac، اجتياح PC، واختراع السيديروم.. وأخيراً شبكة الشبكات الهائلة. انطلقت إنترنيت تحت تأثير الجيش الأميركي لتلاقي هجوم نووي معمم واعتمدت فيما بعد من قبل العلميين الذين جعلوا منها الوسيلة المفضلة لاتصالاتهم. وقد جعلها أحد مهندسي CERN، Tim Berners - lee شعبية بإنشاء Web(*) وهو جهاز تبادل المعلومات بياني وتبسيطي لاستخدام الإنترنيت.

كما سترى لاحقاً، كل تكنولوجيا أو تطبيق لملتيميديا معينة ترتبط من قريب أو بعيد بالشبكة Net. وإذا أردنا أن نعطي صورة معينة نقول إن الملتيميديا هي 1% سيديروم و99% إنترنيت... للاستزادة من الإنترنيت بالإمكان مراجعة كتاب Arnoud Dufour.

(*) (World Wide Web) مجموع العاملين الموزعين الموجودين على شبكة الإنترنيت.

ـ كيف تعمل الإنترنيت؟

ترتكز الإنترنيت على عدد من العناصر التي تتحاور فيما بينها بفضل برامج وبروتوكولات اتصال موحدة.

يتكون Web، أو الإنترنيت التي يمكن بلوغها بواسطة طريقة بيانية من بنوك للمعطيات تحوي معلومات معينة (نص، صورة، ڤيديو، الخ) وتقيم في مراكز بث معينة تتصل فيما بينها. على نحو مبسط جداً تشبه الإنترنيت الشبكة الهاتفية العالمية التي تصل جميع المحطات الهاتفية. فمراكز البث الموزعة تتصل فيما بينها بواسطة خطوط هاتفية أسلاكها بالألياف البصرية وبواسطة الأقمار الاصطناعية. بالنسبة إلى المستخدِم تكون نقطة الدخول آلة (منظم آلي صغير، نظام وسيط، جهاز تلفازي، الخ) موصولة بالشبكة عبر جهاز خاص Modem أو وصيلة؛ يمكّنه برنامج الإبحار على Web (بحّار أو Browser) من الوصول إلى مراكز البث الموزعة للمعطيات (مواقع Web).

أمام ازدحام الشبكة، يقدم السلك حلاً جذاباً. بفضل جهاز وصل معقد يدعى موديم ـ سلك، بإمكان المشترك بالكابل بلوغ الإنترنيت بطاقة عالية. مع الأخذ بالاعتبار حدود بطاقة الشبكة التي تربط المنظم الآلي بالموديم ـ السلكي، تكون الطاقة عند الاستقبال في أغلب الحالات 10 ميغا بيت بالثانية MBit\s، ما يمثل مع ذلك ثلاثين مرة طاقة جهاز وصل عادي (Kbit\s تعني كيلوبيت بالثانية Mbit/s، ميغابيت بالثانية، أي 1000 مرة أكثر؛ Gbit/s، جيغابيت بالثانية أي أيضاً 1000 مرة أكثر). هذه الموجة المصفاة العريضة ـ كمية معلومات يمكن أن تنتقل في اللحظة نفسها على سلك لنقل المعطيات ـ تفتح الطريق على خدمات مثل الحمل التلفازي لألعاب كبيرة الحجم، الڤيديو على الطلب، العمل عبر التلفاز، الألعاب مع تعدد اللاعبين وتعدد المواقع، والمؤتمر المرئي عبر التلفاز. . . ليس الحل التقني ثابتاً بعد وهناك العديد من الاختبارات تجري في فرنسا في مواقع تجريبية (Saint - Quentin - en - Yvelines. Le Mans, Strasbourg, Annecy, etc).

3 ـ إنترنيت والأمن

تطرح إنترنيت نظراً لطبيعتها اللامركزية تحديات جدية لجهة الأمن في المبادلات وفي حماية الآلات.

هناك مشكلة نموذجية ألا وهي الدفاع عن الأمن الوطني للبلدان، حسب اعتراف مدير السي آي إي (CIA) السابق بالذات، جيمس وولسي James Wolsey، لا شك أن الأمر يتعلق بأكبر تحدٍّ على الولايات المتحدة أن تواجهه فيما يتعلق بالأمن. في الواقع كلما ارتكز النشاط على المنظمات الآلية وتكنولوجيات الإعلام، ازدادت الهشاشة. يعتقد خبراء البنتاغون أن منظِّماتهم الآلية تتعرض يومياً لألف محاولة تدخُّل، يُكتشف من الهجومات هذه زهاء خمسين فقط. هؤلاء المتدخلون يتراوحون بين المراهقين الفضوليين والأفراد أو الحكومات أصحاب النوايا السيئة. المنظم الآلي الأصعب اختراقه هو الأول، بينما المنظِّمات التالية تصبح سهلة عندما يصل المتدخل إليها. بالإضافة إلى أنظمة الحماية الأكثر تعقيداً على الدوام التي يجب إقامتها هناك تحدٍ ثانٍ هو تحويل هؤلاء المتدخلين العباقرة إلى مطوِّرين مميزين في خدمة الجميع لإنتاج العجائب على الشبكات.

إن تحسين الأمن في المبادلات، السابق لتطوير المعاملات الإلكترونية، يمر عبر تصميم طرق الترميز. لقد توصلت برامج الإيجاز على الإنترنيت إلى التمكن من نقل رقم بطاقة الاعتماد المصرفية بصورة مرمزة مع مخاطر محدودة لاكتشافه. إن المفاتيح ذات القوة 40 بيت (طول مزلاج الحماية) تجعل قراءة الرقم المرمز خارج متناول الوسائل الإعلامياتية التي يملكها القراصنة الهواة. فهؤلاء يهاجمون إذن بصورة مفضلة المنظمات الآلية للتجار التي تسجل أرقام زبائنهم. وهكذا تنتقل المشكلة من نقل المعلومات إلى مشكلة حماية الأجهزة الإعلامياتية ضد المتدخلين، ما يفرض إقامة أنظمة حماية ترتكز على حواجز واقية (مثلاً جدران النار Firewalls عند Check - point softwore). تحتاج المؤسسات التي تنقل معطيات حساسة على الإنترنيت إلى وسائل ترميز أكثر

قوة، وبالتالي إلى مفاتيح 56 بيت (كما في بقية أوروبا)، 64 أو 128 بيت (أحجام المفاتيح في الولايات المتحدة) التي يخضع استعمالها لموافقة السلطات الرسمية، لأن هذه المفاتيح تشكل أسلحة حربية. فاستخدامها العملي يسمح بالتأكد من صحة الوثيقة، وبالتالي الضمان الكلي بأننا على صلة بالمصدر الصالح أو بالوثيقة الصالحة.

4 ـ هل يجب إجراء الرقابة على الإنترنيت؟

إن بلوغ التكنولوجيا أو تطبيق وسائل الاتصال المتعددة يجري التعبير عنه بإشارتين: من جهة، مداخيل جوهرية وثابتة؛ ومن جهة أخرى، طلب قوي للتشريع. وإنترنيت لا تخالف هذه القاعدة. لقد سبق الاجتهادات الناشئة العديد من النقاشات والمقالات. فالإشكالية معروفة: وسيلة إعلام عالمية، لا مركزية بالكامل تقريباً، محتويات متنوعة تحمل الأفضل والأسوأ، مستخدِمون معرّضون جداً (بضع كبسات على الفأرة تكفي للوصول إلى كل أنواع المواقع...)، إدارة شائكة للملكية الفكرية... يطرح التشريع حول الإنترنيت العديد من الأسئلة: ما هي القوانين التي يجب صياغتها وإصدارها، من هم المسؤولون، ما هي المرتكزات، من يطبق هذه القوانين، أي جهاز بوليسي يراقبها... إن ضغط بعض مستعملي الإنترنيت الأوائل («لا رقابة على الإنترنيت») لا يحسّن جو الارتباك هذا، بالإضافة إلى ذلك، إذا كانت الاعتبارات الأخلاقية تحتل واجهة الأمور، فهناك نقاط أخرى يجب تعميقها: كيف تواجه معالجة الرسم على القيمة المضافة TVA وكيف نحافظ على حقوق المستهلكين عندما يشتري شخص معين منظماً آلياً صغيراً موصولاً في باريس ويدفع ثمنه بالمارك الألماني ويشحنه ليتسلمه في سويسرا والمزوِّد هو بالطبع تايواني. إن Web، كمساحة لا تتقيد بحدود، يخلق انحرافاً في التنافس ويدفع إلى مبادلات دولية عديدة لا يستطيع الجهاز الضريبي التقليدي إدارتها ـ حالياً على الأقل.

الفصل الثاني

وسائل الاتصال المتعددة من خلال إنجازات ذات دلالة

أولاً ـ الأقراص المضغوطة ـ سيديروم

1 ـ ركيزة فريدة وقوية

غالباً ما يجري ربط الملتيميديا بالسيديروم (Compact Disc Read only Memory CD ROM قرص مضغوط يقرأ الذاكرة فقط)(*). صحيح أن هذه الوسيلة لتخزين المعطيات المتنوعة (نص، صوت، صورة، ڤيديو) والمختلطة بتناغم بفضل خصائص ترابط النصوص، قد سمحت بأفضل انتشار وأفضل معرفة لوسائل الاتصال المتعددة. . يحتوي قرص الذاكرة بفضل قوته البالغة 650 ميغا أوكتيت (يمثل الميغا أو كتيت مليون أوكتيت، 1 (أوكتيت كلمة من 8 بيت، و1 بيت هو وحدة لمعلومة تساوي 0 أو 1)، على ما يعادل 270,000 صفحة مطبوعة على الآلة الكاتبة، 74 دقيقة من الصوت، 460 أسطوانة 3,5 بوصة، وساعة من الڤيديو أو أيضاً ثلاث مجلدات من موسوعة. حالياً كل جهاز تنظيم آلي شخصي يتضمن بصورة ثابتة وإجبارية قارئاً لقرص الذاكرة. بعكس القرص القاسي للمنظم الآلي، من المستحيل تغيير المعطيات التي

(*) سنعطيه الترجمة التالية: قرص مضغوط ـ ذاكرة أو قرص ذاكرة.

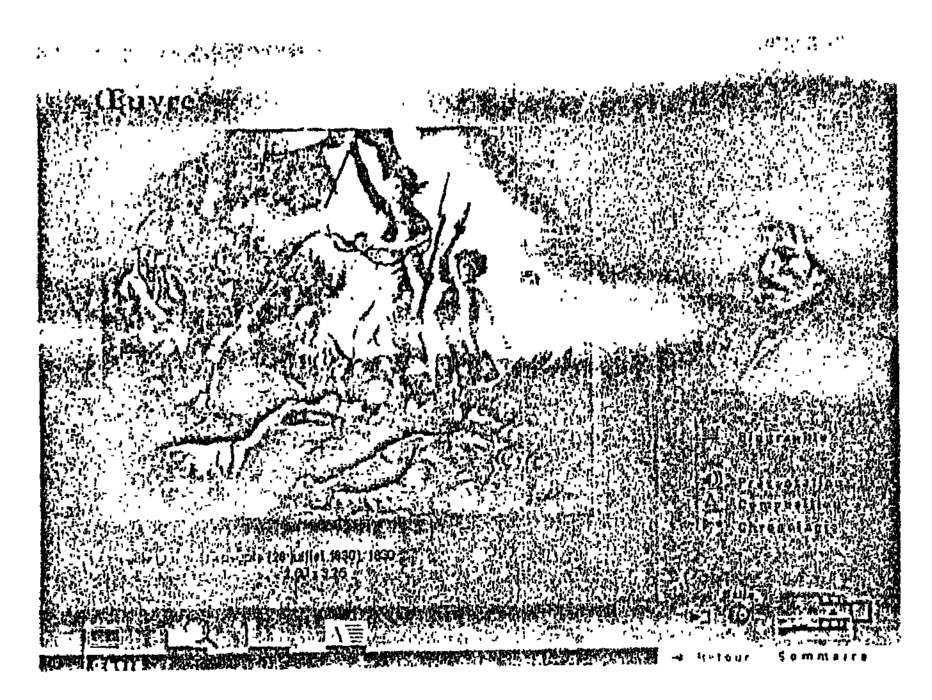
سجلت عند صنعه. هذه العقبة تشكل مع ذلك ميزة حماية المعلومات المخزنة من أية كتابة غير ملائمة.

2 ـ تقدم حذِر في فرنسا

تعتبر المؤسسة الألمانية GFK أن عدد أقراص الذاكرة المباعة في فرنسا قد ازداد بنسبة 118% عام 1996، ما يمثل 3,5 مليون وحدة، وارتفع رقم أعمال النشر الإلكتروني إلى 905 مليون فرنك، أي بارتفاع 88% عن 1995. في الولايات المتحدة بلغ القطاع مليار دولار عام 1996. بالرغم من هذا النمو بقي مهنيّو القطاع حذرين: فسوق أقراص الذاكرة مضطربة والأرباح لا تزال «مضمرة». العروض تتضخّم ولكن المبيعات لا تلحق بها؛ وشبكة التوزيع غير متكيفة؟ والناشرون منقسمون بين أسعار بيع متجهة نحو الانخفاض وتكاليف إنتاج تتجه نحو الارتفاع إذا أرادوا إنتاج عناوين ذات نوعية.

تعاني فرنسا من نسبة ضعيفة في تجهيز المنازل: 15% من المساكن تملك منظماً آلياً صغيراً مقابل 25% في ألمانيا والولايات المتحدة في العام 1996، بيع في فرنسا أكثر من مليوني منظم آلي، ومنها حوالي مليون مجهزة بقارىء لقرص الذاكرة، ما يعني تقدماً في السوق بحوالى 17%. المعنيون الرئيسيون هم منتجو المنظم الآلي الشخصي (PC)(*) الذي يصعب عليهم إقناع السوق بآلاتهم ذات وسائل الاتصال المتعددة بسعر 10,000 فرنك ـ يبدو أن العتبة الحاسمة هي 5000 فرنك. فضلاً عن ذلك فإن التطور المستمر في رؤوس المنظمات الآلية الصغيرة يجبر الناشرين على إجراء الفارق الكبير بين الآلات القديمة والجديدة، ما يتطلب تكاليف تطوير مهمة ويجبر على استهلاك العناوين في فترة وجيزة. وأخيراً يبقى التوزيع والتقديم وهما أضعف حلقتين في هذه السوق المزدحمة. بين الحقول الواعدة هناك مقاربات المواقع المتعددة (pc، برامج الألعاب، الإنترنيت والتلفاز) والبلدان المتعددة.

(*) (PC): Personal Computer.



الأقراص المضغوطة للذاكرة

3 ـ بين الخط الخارجي والخط الداخلي: ON - line , Off - line

إن قرص الذاكرة، المتكيف بصورة خاصة مع التخزين الهام للمعطيات، يحوي مع ذلك خطر البطلان السريع للمعلومات. هذا هو الخلل الأكبر لما يسمى الخط الخارجي. فالتجهيزات وبرامج المعالجة تعمل على موقع معزول، دون اتصال بالخارج. بالمقابل، الخط الداخلي يعطي الأفضلية للاتصال عبر الشبكات بفضل تجهيزات وبرامج معالجة مناسبة. فأقراص الذاكرة الجديدة الهجينية تربط خارج الخط بداخل الخط ممكّنة المستخدم من معاينة كمية مهمة من المعلومات على قرص الذاكرة وانطلاقاً منه؛ مجرد كبسة بسيطة تجعله يستقر على الإنترنيت حيث يستطيع البحث عن معلومات إضافية أو أكثر حداثة.

يمكن لداخل الخط أن يتفرع إلى فئتين: فئة الناشرين (بنوك أفلام الڤيديو، مصادر المعلومات) الذين يملكون شرايينهم الخاصة للنقل الموجهة

نحو الشبكات العمومية وفئة طالبي المعلومات الذين يبلغون مصادر المعطيات بواسطة نهائياتهم الخاصة السائلة عبر المشبكات الواسعة للإعلام. في الحالة الأولى، تكون التفاعلية ضعيفة؛ وفي الثانية تكون قوية وتتطور فيها خدمات الاتصالات المتعددة على نطاق واسع.

ثانياً ـ الخدمات على الخط

الخدمات على الخط هي مواقع يمكن تشبيهها بالمنتديات، فهي تعرض على مشتركيها معلومات محددة وميادين للنقاش ومراسلات وبالطبع معبراً للوصول إلى الإنترنيت. تدعى هذه المواقع «بالملكيات» لأنها تلجأ كمياً أو جزئياً إلى برامج معالجة ولغات محددة، بخلاف المقسمات الشاملة للإنترنيت. تتموضع هذه الخدمات كبديل مبسَّط للاستخدام عن شبكة الشبكات. فهي تقدِّم روحيتها التآلفية من خلال غنى جهاز تبادل المعلومات وميادين النقاش وأصالة محتوياتها.

هناك بعض الفاعلين فقط لا يزالون يقدمون خدمات على الخط. يبلغ عددهم الإجمالي تقريباً 27 مليون مشترك وتزايدهم قليل. فهؤلاء الفاعلون يجب أن يقدموا أيضاً خدمات متنوعة، يؤمنون الخدمة التقنية بعد البيع ويوفرون الوصل بالإنترنيت بأسعار منخفضة إلى جميع أنحاء العالم أحياناً. لقد وظفت شركة فرانس تيليكوم أنتراكتيف France Télécom interactive 300 مليون فرنك في خدمة ڤانادو Wanadoo وهي تأمل الحصول على أرباح بعد ثلاث سنوات. وميكروسوفت Microsoft تأمل بمردود معين عام 1999. وفي فرنسا، رغم التأخر الواضح العائد جزئياً إلى وجود المينيتل، فإن انخفاض تكاليف الاتصالات وغنى الخدمات باللغة الفرنسية سوف يؤديان إلى زيادة الاشتراكات. إن تحسين التجهيزات (مثل أجهزة الوصل Modems بقوة 56 كيلوبت لدى US Robotics أو المنظمات الآلية Network) وبرامج المعالجة (Internet Explorer لدى ميكروسوفت وNavigator لدى Netscape) تسرع

بلا شك هذه العملية. فالولايات المتحدة قد تمكنت من هذا القطاع ولا تخفي إرادتها في التحكم به. هناك حوالي 40 مليوناً يستخدمون الإنترنيت في الولايات المتحدة ما يكثف الجهود للحد من الحواجز ذات الطابع الضريبي أو التعرفات أو التنظيمات أو لإلغائها كلياً لكي لا تعيق التطور العالمي للتجارة الإلكترونية.

أميركا أون لاين America online (AOL)

إن مجموعة أميركا أون لاين التي تستحوذ على ثمانية ملايين مشترك منها 500,000 في أوروبا وحوالى 50,000 في فرنسا هي الأولى في العالم لخدمات الخطوط، وتتقدم كثيراً على كومبيوسرف Comuserve (3,5 مليون مشترك في الولايات المتحدة). أنشئت AOL عام 1985 وعرفت منذ العام 1993 نجاحاً مدهشاً دفعها إلى محاولة التوسع إلى أوروبا. في العام 1995 تحالفت مع العملاق الألماني Bertelsmann وانطلقت في فرنسا وإنكلترا في بداية العام 1996.

في آب (أغسطس) 1996، وقعت AOL ضحية نجاحها وأسعارها الجذابة بصورة خاصة (20 دولاراً شهرياً مقابل اتصال غير محدود). أصيبت شبكتها بالاحتقان الكلي لمرات عدة. ما أحدث أستياء العديد من المشتركين. هذه الحوادث المزعجة لم تمنعها من متابعة نموها وكسب 3 ملايين مشترك خلال العام 1996 وحده مقابل رقم أعمال يزيد على المليار دولار.

فاستراتيجيتها هي أن تصبح «وسيلة اتصالية واسعة الانتشار وتفاعلية» يقول رئيسها والمساهم في تأسيسها Steve Case أن «AOL هي الإنترنيت وأكثر من ذلك بكثير» يجري الحديث في مجموعة AOL عن «حلقات مواضيعية»: معلومات، ثقافة، ألعاب، سياحة، دوليات، الخ... تهدف الخدمة إلى أن تكون مكاناً دائماً للحوار: تشكل الميادين حوالي 70% من الاستعمال. بالإضافة إلى ذلك تتكيف AOL مع الخصوصيات الوطنية مقترحة

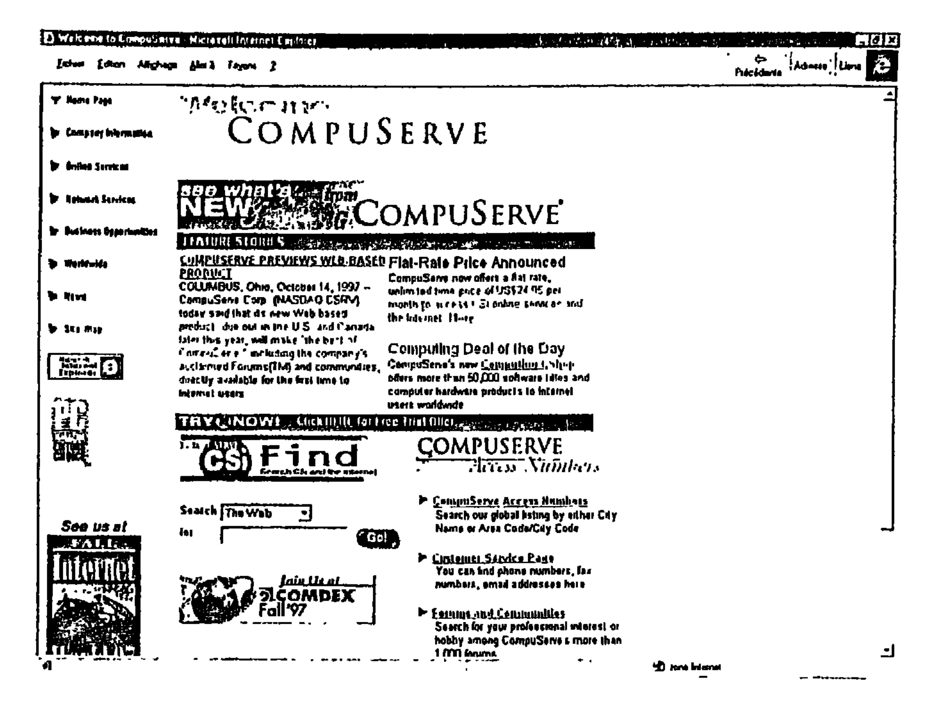
مواقع خاصة ومبسطة للاستخدام على الذين يقلقهم عالم الإنترنيت. هذا يعني أن المخاوف، بفضل تقدم برامج الإبحار في الوثائق، تخف مع مرور الزمن جاعلة من الإنترنيت تهديداً حقيقياً لأميركا أون لاين. كل المؤشرات تدفع إلى الاعتقاد أن عملاق الخدمات عبر الخطوط سوف يتخلى في يوم من الأيام عن تكنولوجيته الخاصة ليعتمد هو أيضاً مقسم الإنترنيت. فهو الآن يبدو أنه يقاوم جيداً.

2 ـ كومبيوسرف Compuserve

انشىء عام 1969 في الولايات المتحدة وهو موجود في فرنسا منذ نوفمبر (تشرين الثاني) 1993، هذا العريق في خدمات الخطوط لديه اليوم 5 ملايين مشتركٍ. وهو في فرنسا باقٍ في الطليعة مع 75000 أكثر من أميركا أون لاين، في يونيو (حزيران) 1996، قرر كومبيوسرف التخلي عن لغته الخاصة ليترجم كل محتوياته إلى تكنولوجيا الإنترنيت. في الأصل كان كومبيوسرف حُكراً على المحترفين ولكن أمام هجوم AOL، انطلق صاحب المرتبة الثانية في الخدمات عبر الخطوط في جملة تسويق واسعة باتجاه الجمهور الكبير. أنشئت خدمات متعددة: ميادين بالفرنسية حول كل المواضيع، الخدمة WOW المخصصة للمبتدئين وللأطفال الخ. . . حتى الآن لم تؤتِ هذه الاستراتيجية سوى القليل من الثمار تجاه ضربات AOL. كذلك باشر مديرها Bob Massey في تشرين الثاني (نوفمبر 1996) إعادة تمركز نحو الجمهور المحترف هذه الاستراتيجية المترجرجة و50 مليون دولار خسائر عام 1996 تغلّبت على كومبيوسرف فاشترته AOL في أيلول (سبتمبر) 1997 وأصبح لديها 11,6 مليون مشترك. إن صورة معاودة الانطلاقة المعقدة جعلت Worldcom العالمي للارتباط بالإنترنيت حيث يملك 500,000 نقطة وصل في 200 بلد، ما أزاح منافسة إم سي آي MCI.

3 ـ ميكروسوفت نتوورك Microsoft Network

أطلقت في آب (أغسطس) في 53 بلداً، في الوقت نفسه لإطلاق



الخدمات على الخط

Window 95، الخدمة عبر الخط ميكروسوفت (MSN) نجاحاً حقيقياً. لم يمض على إنشائها أشهر حتى تجاوزت عتبة المليون مشترك. فضلاً عن ذلك، عرفت MSN كيف تزيد رأسمالها متجاوزة مشاكل الشبكات التي اعترضت AOL؛ في أواسط عام 1997 أصبح لديها 2,2 مليون مشترك، منهم 50,000 فقط في فرنسا. في البداية برزت MSN كشبكة مقفلة تستعمل تكنولوجيا خاصة مختلفة عن تكنولوجيا إنترنيت. أمام التطور السريع لشبكة الشبكات واجه مسؤولوها الأمر بتحويل مجمل النظام إلى قواعد الإنترنيت (بروتوكولات الرسائل خاصة، مثل SMTP وPOP3). بإمكان المشتركين أخيراً تبادل الرسائل بسهولة مع مجمل مجموعة الإنترنيت، هذا الانتقال انتهى في كانون الأول (ديسمبر) 1996 وأفضى إلى عرض جديد كلياً.

إن مؤسسة سيتل Seattle (ميكروسوفت) لا تخطِّط لتصبحَ موزِّعاً بسيطاً لمحتوى معين، وإنما لتحتل مكاناً مهيمناً كناشر ومنتج. تحاول MSN أن تشبه

التلفاز قدر الإمكان. كما عند أميركاأون لاين يتصل المشتركون «بحلقات» مواضيعية ذات محتويات متنوعة: أخبار، ثقافة واكتشاف، تاريخ وفن، صحة، الحياة العلمية، مخازن تجارية تعرض رحلات معينة، معلومات حول البورصة، الخ. الترجمة الأميركية تعرض مجلات على الخط مثل Slate ذات الانتشار الكبير. كذلك عقدت MSN اتفاق شراكة مع المحطة التلفازية للإعلام NBC التي تبث عبر القمر الصناعي.

4 ـ المينيتل Minitel

إن المينيتل كان السبّاق إلى الخدمات على الخط. لقد عرف نجاحاً حقيقياً لم يتوقعه مؤسسوه سواء من الوجهة التقنية (موقع بسيط وقوي يعمل على شبكة مكرَّسة، ترانسباك Transpac، وفق القاعدة X.25) أم من الزاوية التجارية، في الواقع، تمثل الاتصالات الإعلاميائية في فرنسا أكثر من 10 مليارات فرنك من المبادلات (وهي تزيد سنوياً بنسبة 6% أي رقم أعمال يعادل الصحافة الوطنية ذات المعلومات العامة. هناك 7 ملايين جهاز موزعة حالياً ـ نهائي شبه مجاني ـ لكن 14 مليون مستعمل تمكنوا من بلوغ أكثر من 25000 رمز للخدمات و10,000 مزوِّد. إلا أن فرانس تيليكوم نامت قليلاً على نجاحاتها: فقوة المينيتل تبقى ضعيفة جداً (1200 أو 960 بيت بالثانية مقابل 28000 للوصل بالإنترنيت الكلاسيكية) وشاشته لا تقدم إلا نصاً. هذا النهائي للاتصال عبر التلفاز أنشىء في بداية الثمانينات مستوحياً من النهائيات الأولى غير المتزامنة في السوق الأميركية التي أطلقتها شركة IBM (TTY، تيليتيب Teletype، أو آلة كاتبة عن بُعد). إن القوة التجارية لخدمات التليتل تجاه الإنترنيت تعود إلى أمن البروتوكول X.25 (سرية المعطيات (المتقدمة) ونوعية شبكة ترانسباك وإلى نظام فوترة الخدمات.

لقد جدد الصانع الفرنسي عرضه مع المينيتل ماجي Magis (صورة بالأسود والأبيض، الدفع بواسطة بطاقة الاعتماد). ومع الكشك ميكرو (منافسة

المينيتل مع المنظم الآلي الصغير) وهيأ نوعاً من Network computer الذي قد يمكّن أيضاً من الاتصال بالإنترنيت وفق تعريفة تتعلق بمدة الاتصال ـ هذه التعريفة هي التي أنجحت المينيتل.

5 ـ ڤانادو Wanadoo

إن الخدمة على الخط التي أطلقتها فرانس تيليكوم إنتراكتيف FTI في أيار (مايو) 1996 أصبح لديها في أواخر 1997 حوالي 90,000 مشترك. يعرض ڤانادو الوصل بالعاملين على الإنترنيت (Web)، بالرسائل، بالميادين، بخدمات التيليتل وكذلك ببعض الخدمات الخاصة مثل دليل المعلومات العامة QuiQuoiOU أو البازار الأزرق (الشحن التلفازي لبرامج المعالجة). تسوّق FTI أيضاً وثائق ذات قيمة مضافة يمكن دفع ثمنها حسب الفعل على طريقة الدفع حسب المشهد. في هذا المجال من التجارة الإلكترونية يدخل ڤانادو شريكاً في مشروع الدفع الآمن e-Comm. ترغب FTI التي كانت في البداية موجهة للجمهور، أن تتوجه إلى المؤسسات مقدمة حلولاً كامة Kit Wanadoo، بطاقات نوميريس Numeris، برامج خاصة للتجميع، الخ...).

ثالثاً ـ العمل عن بُعد

يوجد في أوروبا حالياً نحو مليون شغيل منزلي؛ ومؤسسة واحدة من أصل 20 معنية بهذا العمل. تتوقع بعض الدراسات للعام 2000 ما يقارب 55 مليون عامل عبر التلفاز في العالم، منهم 30 مليوناً في الولايات المتحدة (مقابل 8 ملايين حالياً).

كل شغل يستعمل معلومات مكتوبة، صوتية أو بصرية يمكن أن يكون مهيئاً للعمل عبر التلفاز. هذا هو مثلاً وضع السكرتيرات، المحاسبين، الخطاطين، مهن الصحافة والإعلان، المهندسين المعماريين، التجاريين، الخ.. فالوسائل الضرورية هي في متناول جميع المؤسسات. يكفي منظمان آليان صغيران مجهزان بجهاز وصل وموصولان بخط هاتفي عادي.

في الواقع، أحد الكوابح أمام تطور العمل عبر التلفاز هو تشكيك أصحاب العمل بالمكاسب المجنية وبفقدان الرقابة على العاملين. إلا أن العديد من التجارب تسجل حالة كسب في الإنتاجية بين 5 و20%. إلا أن استعمال الإنترنيت والتوصل إلى أفضل بنى تحتية للاتصالات وخطوط Numeris مثلاً) من شأنهما أن يلغيا تحفظات أرباب العمل. المقاومة أقوى في بلدان مثل اليابان أو أوروبا الجنوبية حيث تختلف أخلاقية العمل عن العالم الأنكلوسكوني، ففي أوروبا نصف العمال عبر التلفاز بريطانيون. وتأتي فرنسا بعدها مباشرة مع 7% بينما لا تصل ألمانيا إلا إلى 5%.

ليس غريباً إذن أن تكون المؤسسات الفرنسية الأكثر تقدماً في ممارسة العمل عبر التلفاز ذات أصل أميركي. عند IBM فرنسا 14% من الأجراء يعملون عبر التلفاز، أي 2500 شخصاً من أصل 18000، وبيغ بلو Big blue تحقق سنوياً وفراً بلغ 400 مليون فرنكاً مقابل 80,000م² من المساحة كانت مشغولة سابقاً. وإينتل Intel، الأول في العالم في إنتاج رؤوس المنظمات الآلية الصغيرة، اختار هو الآخر «ترحيل» 7000 من مسوِّقيه. فهم يعملون في منازلهم أو عند الزبون حيث يكون وجودهم أكثر مردودية. فهم لأجل ذلك يملكون طابعة وناسخة وخطاً هاتفيًا مهنيًا في المنزل وهاتفاً خليوياً وبالطبع منظماً آلياً محمولاً. كلها تشكل توظيفاً لمبلغ 50,000 فرنك. في كل لحظة يمكن للتجاري أن يتصل بشبكة الإنترنات (إنترنيت أصلية) للمؤسسة ليجد المعلومات عليها. أما النتائج، فالأرقام تتكلم عن نفسها: في فرنسا، ضُرِب رقم الأعمال بثلاثة خلال أربع سنوات، وأخيراً لشد الروا بط يقضي العاملون عبر التلفاز يوماً في الأسبوع في مقر الشركة.

رابعاً ـ المؤتمر عبر التلفاز

إن المؤتمر عبر التلفاز هو، تكنولوجياً، ممكِّن من الوقت نفسه من الاتصال البصري والعمل المشترك على الوثائق، فهو يمكن أن يحل محل

المقابلة الوجاهية التقليدية، إن انتشار المنظمات الآلية الصغيرة اليوم وتطور الشبكات الرقمية يجعلان المؤتمر عبر التلفاز في متناول العديد من المؤسسات. التوظيف الرئيسي هو إدخال المركّبات والطرفيات المطلوبة على المنظم الآلي الصغير: آلة تصوير، علبة للسمع، بطاقة امتداد لأجهزة التبادل التلفازية، آلة سمعية وشبكة رقمية لإدخال الخدمات (RNIS) التي اتخذت اسماً تجارياً Numeris.

إن قواعد المؤتمر عبر التلفاز (H.320) تحدد ثوابت الصوت والصورة وتؤمن تنسيق الكلام مع حركة الشفاه، وكذلك دوران وزوم Zoom آلة التصوير حسب تنقل المتكلم (وهو منظر مفيد بصورة خاصة بالنسبة إلى التعليم عبر التلفاز)؛ وهي تمكن اتصال المجموعات نقطة ـ نقطة كما في تعدد النقاط (حتى 60 موقعاً متباعداً) وتنسيق أدوات العمل التعاوني وتبادل المعطيات أو المبطقات الإعلاميائية (لوح أبيض مقسم تلفازياً مع دليل يجري التحكم به مثلاً)، وتسجيل اللقطات القصيرة صوتاً وصورة على مبطقة إعلامائية، الخ. إن تحديد الصور وقوتها (15 صورة في الثا نية بالنسبة إلى اتصال قوته 128 كيلوبيت/ ثانية أو 25 صورة لقوة 384 كيلوبيت/ ثانية) يسمحان بجميع الركائز المعتادة للاتصال الجماعي: شرائح شفافة، مجسّمات، صور فوتوغرافية، أفلام، أشياء، ڤيديو على نمط پال PAL، الخ..

إن تطور صناعة المؤتمر عبر التلفاز، كما بالنسبة إلى الإنترنيت، يجري كبحها مع ذلك من جراء ضيق الموجة المصفّاة للخطوط الهاتفية. رغم التجديدات العديدة في تكنولوجيات الضغط والبراغيت الجديدة التي تحسّن نوعية الصورة، فإن برامج معالجة المؤتمر عبر التلفاز التي تستخدم الخطوط الهاتفية الطبيعية لا تمكن من استقبال إلا صور متقطعة مع حل ضعيف. إن ظهور أجهزة وصل جديدة يصل معدل نقلها إلى 56 كيلوبيت/ ثانية لا يحل المشكلة إلا جزئياً لأن زيادة القوة لا تعني إلا طريقاً واحداً (الموجة المصفاة الباثّة)، بينما الموجه المصفاة للعودة لا تتصل إلا على 33,6 كيلوبيت/ ثانية

أما خطوط نوميريس فلها قوة أعلى ولكنها تكلف أكثر من خط الشبكة الهاتفية الموصولة (RTC). هذه البنى التحتية تتوجه خاصة إلىٰ المؤسسات، بالرغم من وجود عمال عبر التلفاز SOHO (Small Office, Home Office) مشتركين بنوميريس Numeris Duo (128 كيلوبيت/ ثانية).

خامساً ـ التجارة الإلكترونية

1 ـ تطور الاتصال الإعلاميائي

تبقى فرنسا رائدة في هذا المجال. في الواقع، أكثر من مليون منزل فرنسي يطلبون بانتظام موادَّ بواسطة المينيتل، ما يجعلهم في الطليعة بعيدين عن الأميركيين: أكثر من 10 مليارات فرنك رقم الأعمال على المينيتل، مقابل 600 مليون دولار (أي 3 مليارات فرنك على أساس دولار لكل 5 فرنكات) في العام 1996 على المستوى العالمي. وبفضل الإنترنيت يبدو أفق العام 2000 أكثر وعداً وإعطاء رقم هو أقرب إلى التنجيم منه إلى التوقع... تعدنا شركة IBM بمبلغ 1000 مليار دولار عام 2010! فالمعاملات على الخط أدخلت التجارة إلى التطور السريع الذي يشبه تطور إنشاء المخازن الكبرى في الستينات، الأمر الذي حوّل عادات المستهلكين وكذلك عادات التجار. إن المخاوف المرتبطة بالأمن هي على طريق الاستيعاب بفضل التقدم المنجز في مجال الترميز (خاصة المقسم SET) والتحضيرات التشريعية للبلدان حول مشكلة التعاطي بالرموز.

القطاعات الأولى التي تستفيد من ذلك هي قطاعات الترفيه (كتب، أسطوانات..) والسياحة (Relais & Châteaux Dégriftour) التي تحقق 5% من مبيعاتها على الإنترنيت والباقي بواسطة المينيتل... والموادّ الإعلاميائية وبرامج المعالجة التي يمكن أن تسلَّم مباشرة على الخط («يمكن أن تشحن على الخط») والبنوك وشركات التأمين وشركات البيع بالمراسلة مثل رودوت Redoute الذي يحقق 15% من مبيعاته بواسطة المينيتل.

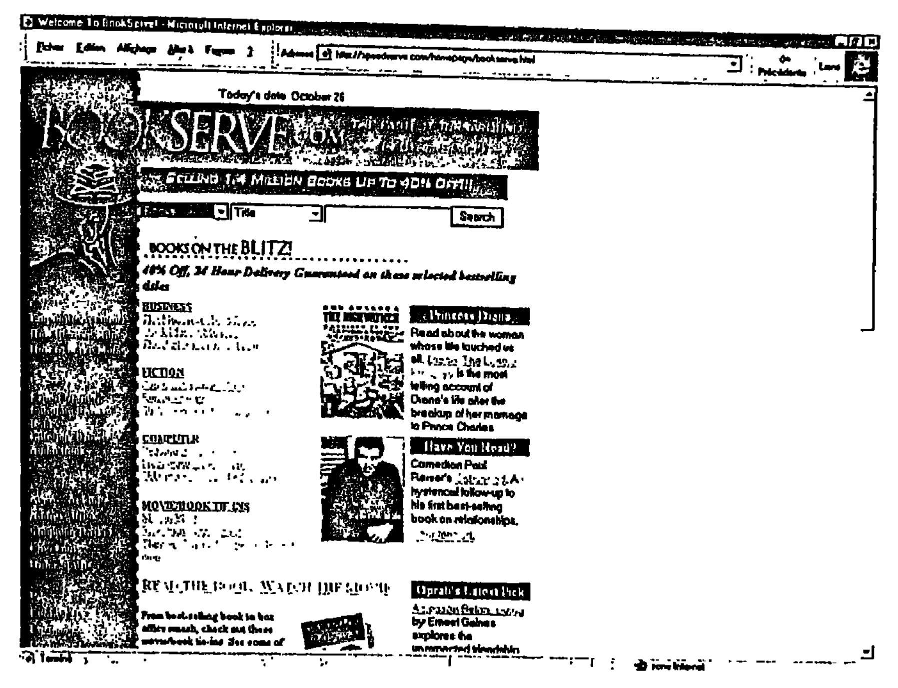
والرقم 1 في التوزيع الواسع في الولايات المتحدة Wal - Mart، انطلق في التجارة الإلكترونية مفتتحاً موقع Web يحتوي أكثر من 4000 مرجعاً. في بداية 1997 أضاف إليها 20,000 مرجعاً إعلامياتياً و2000 مرجعاً من الأقراص المضغوطة للسمع، وهو بذلك جاء ليصطاد على أراضي المواقع الناجحة:
. . . CD Now, Onsale, Dell, (Internet Shopping Network) ISN

2 ـ تطبيق مشع: بيع الكتب على الإنترنيت

إن المكتبات الموجودة على شبكة الإنترنيت تعتبر تكملة لأماكن البيع التقليدية. بالطبع لا شيء يحل محلها أبداً لأن القارىء يلتذ بالتسكع بين الرفوف وبتقليب صفحات الكتب أو بالدردشة قليلاً مع المسؤول عن المكتبة، ولكن الشبكة تقدم، مع ذلك مكاسب من الصعب إيجادها في التوزيع الكلاسيكي: مكاناً 4 أو 5 مرات أهم من أكبر FNAC (شركة كبرى لبيع الكتب والأسطوانات)، وتخفيضات جذابة نظراً لتكاليف التوزيع المحددة (خاصة في الولايات المتحدة حيث لا يوجد «سعر محدود» للكتاب كما في فرنسا). وحوافز للبحث وروابط بالنصوص التي تمكّن من الإبحار المثمر على مواقع توزيع المكتبات الإلكترونية هذه، وإمكانية شراء كتب باللغة الأجنبية. . .

في فرنسا انطلق ثلاثة أو أربعة ناشطين في هذه السوق: الموند Le Monde، الفناك FNAC، A la page . . . أما في الولايات المتحدة فقد كان فوران حقيقي، خاصة مع الدعاية حول أحد الرواد Amazon. com. كان هذا في وقت معين أكبر مكتبة في العالم وقد تبعه ناشطون آخرون متطورون مثل Book Serve الذي ينشر ويوزع كتباً بخمس لغات: الإنكليزية والإسبانية والألمانية والهولندية والسويدية. والفرنسية لن تتأخر كثيراً. . .

إن مبدأ الطلبية هو نفسه تقريباً في كل موقع. فالبحث عن الكتاب يجري على الخط خلال زمن حقيقي وبكلمة مفتاح: المؤلف، الموضوع، العنوان،



التجارة الإلكترونية (المكتبات على الخط)

كلمة في العنوان، الخ. . المحرك يعطي لائحة العناوين الموجودة. بالنقر على واحد منها بالإمكان الحصول على المعلومات العامة عنه (السعر، توفّره، رؤية الغلاف، معلومات عن الكاتب، الخ)، واختياره («نضعه في السلة») أو الانتقال إلى موقع Web آخر له علاقة بهذا الكتاب بنقرة بسيطة على رابطة يتعلق بالنص: مثلاً موقع Fan club حول Dune إذا كنا نتفحص العناوين التي تدور حول هذا الأثر المتعلق بالخيال العلمي.

والدفع يجري على العموم بالطريقة نفسها التي يجري بها البيع بالمراسلة (رقم البطاقة المصرفية، المحفظة الإلكترونية، الخ).

إننا اليوم على موعد مع نجاح الصيغة. إن أداءات Amazon عام 1966 كانت متواضعة: رقم أعمال 15,7 مليون دولار وخسائر بلغت 5,8 مليون، وهذا لم يمنع بائع الكتب من الدخول إلى Nasdaq، حيث تندرج أسعار التقنيات العالية في بورصة نيويورك.

هناك فرع للمكتبات الإلكترونية هو بيع الإسطوانات على الشبكة. تسيطر بعض المؤسسات على السوق الإنكلوسكونية مثل CDNOW أو Tower Records. تدور المعركة في الوقت نفسه على الأسعار (أقل مما في المخازن) وعلى الخدمات: استماع على الخط لكامل الأسطوانة أو لمقتطفات منها، محرك البحث، مواعيد التسليم، طريقة الدفع الآمنة نسبياً أو الملائمة، بقيت الماركات المهمة حذرة واكتفت بالاستثمار في المجالات الناجحة (Virgin, Barclay). أما Sony Music وBMG (Bertelsmann Music Group) فقد جربتا البيع على الخط. في فرنسا، لا تزال السوق متلعثمة (CDMail, A la Page) ويعني أقل من مليون عنوان من أصل 115 مليون قرص مضغوط و31 مليون أسطوانة ذات أغنية واحدة بيعت عام 1996.

3 ـ وسائل الدفع

أن توسع التجارة الإلكترونية يرتبط بصورة وثيقة بجعل وسائل الدفع آمنة. لقد بذل التجار والمؤسسات المصرفية جهوداً كبيرة لتوفير أنظمة بسيطة وآمنة. يوجد العديد من الأنظمة قاسمها المشترك أنها تتجه نحو مجاز الدفع «الحقيقي».

فالمحفظة الإلكترونية هي برنامج معالجة صغير آمن يدير عملة صورية لدفع ثمن المنتوجات أو الخدمات ذات القيمة المنخفضة للوحدة: ثمن الصحيفة مثلاً، ثمن معلومة مالية، أسعار البورصة... فالمال الإلكتروين (e - cash) يعمل كالمال «العادي» ويمكّن المشتري من المحافظة على سريته.

أما البطاقة المصرفية الكلاسيكية فتُعتمد للمبالغ الكبيرة. ويصطدم استعمالها بتحفظين. من جهة يخاف الشاري إعطاء رقم بطاقته بالإنترنيت؛ ومن جهة أخرى، يخاف التاجر أن لا يدفع ثمن المنتوجات أو الخدمات المطلوبة، لأن كل حامل بطاقة بإمكانه أن يرفض تغطية طلبية لم يوقع عليها. بالنسبة إلى الشاري يقوم الحل الآمن على ترميز رقم البطاقة. وهذا الحل هو

الذي اعتمدته الشبكتان الكبيرتان VIsa وMastercard، وتبعتهما الأسماء الكبرى في الصناعة والخدمات (Terisa systems, GTE, Saic, Netscape, IBM وVeriSign) التي اعتمدت البروتوكول (Secure Electronic Transaction) SET في نيسان (أبريل) 1996، ولكن تطبيقه الفعلي على نطاق واسع لم ينطلق إلا عام 1998. سوف يوضع SET أولاً بتصرف مطوّري برامج المعالجة لإدخاله في منتوجاتهم. لنشر على هامش ذلك إلى أن 500 مليون بطاقة Visa تنتشر حالياً في العالم، ما يفسر اهتمام المتحكم بفرض نظام موحد للدفع. إن SET، المرتكز على تكنولوجيا الترميز، يمكِّن حاملي البطاقات والتجار من استخدام برامج معالجة للترميز والتعيين تدعى شهادات بصمات. هذه الشهادات تستخدم للتحقق من مختلف المتدخلين ولتمكين الحاملين من نقل المعلومات المتعلقة ببطاقاتهم على الإنترنيت بصورة آمنة كلياً.

لحل القسم الثاني من المشكلة (إعطاء الثقة للبائع)، يجب إجبار الشاري على توقيع ما يشتريه. في فرنسا يستند النظام إلى البطاقة ذات البرغوت الذي يحمل الرمز السري لحاملها (توقيع الشراء). تطبيق هذا النظام على الإنترنيت يدعى «e - Comm» وقد أنجز منذ أواسط العام 1996 من قبل BNP، الكريدي ليونيه والسوسيتيه جنرال مدعومة من قبل العملاق العالمي لصناعة البطاقات ذات البرغوت، شركة Gemplus وفرانس تيليكوم. هذه القاعدة تأتي إذن لتكمل الستاندارد العالمي SET، مع بقائها متوافقة معه. هذا وقد أعد تجمُّع آخر مكون من مؤسسات مثل Crédit mutuel, Crédit agricale، البريد، CIC، المصارف الشعبية وEuropay France (فرع Mastercard)، قاعدة فرنسية أخرى سميت C-Set (Chip - SET)، انطلاقاً من تخصيصات SET. هذه المجموعة تعتمد على دعم اللجنة الأوروبية في بروكسل وعلى موافقة SCSSI (الهيئة المركزية لأمن أنظمة المعلومات، وهي هيئة تابعة لرئيس الوزراء وتعطي الأذونات الضرورية لنشر المعلومات المرمَّزة). من الواضح أن النظامين لا يمكن أن يتعايشا حتى ولو وجدت ترجمات للانتقال من قاعدة إلى

أخرى. لم تمنع هذه الحرب الشرسة من قيام الاختيارات الأولى من قبل المجموعتين الاحتكاريتين فتبدأ في خريف 1997.

خلال تلك الفترة كانت منطقة المحيط الهادىء وآسيا تشتهران بديناميتهما. لقد وزع Fuji Bank، بمساعدة Master Card، 10,000 بطاقة SET، وارتفع هذا العدد إلى 100,000 نهاية 1997. وفي الولايات المتحدة تود Visa وقف العمولات على معاملات التجارة الإلكترونية لحث ملايين المشتركين بالإنترنيت الأميركيين على الدخول إلى المجال الإلكتروني. في الواقع يقدر معهد IDC سوق المدفوعات بواسطة بطاقة الاعتماد على الإنترنيت بمبلغ 95 مليار دولار عام 2000.

وأخيراً، هناك تطوران هائلان منتظران. من جهة سيكون الشكل 2.0 من SET متعدد الوظائف وسيعالج المعاملات الصغيرة وبونات التخفيض الإلكتروني، الخ، وسوف يُدعم بالبطاقة ذات البرغوت والمحايدة بالنسبة إلى ألغوريتمات الترميز (اليوم وحدهما DES 56 بيت وRSA 1024 بيت مدعومتان). ومن جهة أخرى، من أجل جعل التجارة الإلكترونية كونية حقاً، على Master Card, Visa أن تقيما بنية تحتية عالمية لإعطاء الشهادات.

SET، كيف تعمل

كل نظام دفع على الإنترنيت يجب أن يستجيب لأربعة متطلبات أساسية توفرها SET حالياً:

- التأكد من البائع (لكي لا يُدْفَع ثمن مشتريات لمحلات وهمية...).
- التأكد من الشاري، بعكس استعمالات VPC، فإن SET تتطلب أكثر من رقم بطاقة الاعتماد.
- تأمين سرية الرسالة (محتوى الطلبية، السعر، الخ).
- تأمين سرية المبادلات. إن البروتوكول الذي أعد من قبل Netscape يمكّن

من تجنب انتشار رقم بطاقة الاعتماد الواضح، ولكنه لا يعيِّن الأطراف المتعاملين، هذه الثغرة حلَّتها SET.

لحل هذه المشكلة استخدمت SET مسألتين: التوقيع والشهادة العددية اللذين يرتكزان سوية على الترميز:

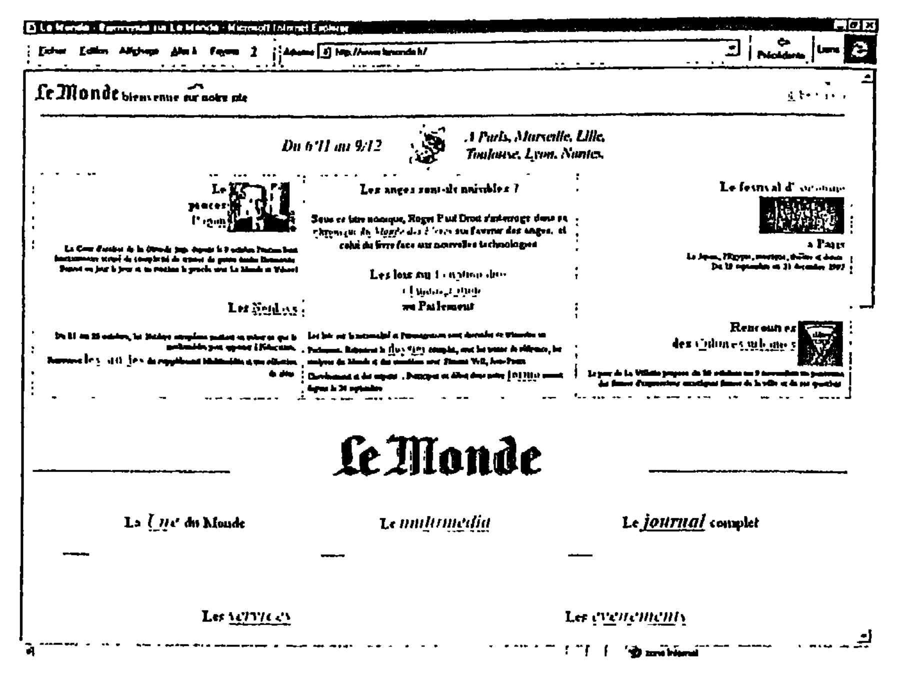
- التوقيع العددي يسمح بتأمين سرية الوثائق المنقولة.
- الشهادة العددية تُبَث من قبل طرف ثقة ثالث (مؤسسة مالية، مصرف، كاتب عدل).

إن الشهادة، بالإضافة إلى التوقيع، تسمح بتعيين البائع والشاري والتأكد منهما. بينما السرية تؤمَّن مباشرة بواسطة الترميز كما هي الحال في Secure Socket Layer) SSL عند Netscape). فالشهادة يمكن اعتبارها كالترجمة الإلكترونية لبطاقة الاعتماد، بينما يُعيَّن حاملها بفضل التوقيع الإلكتروني. والمجموع تجري ضمانته من مثل طرف الثقة الثالث الذي يعيَّن هو نفسه من قبل هيئة عليا، وهكذا دواليك في تراتبية مستويات الثقة، حتى نصل إلى حارس المعبد (مؤسسة مالية مشهورة، هيئة تتعدى الإطار الوطني).

سادساً ـ الصحافة الإلكترونية

كيف السبيل لاستخراج المعطيات الملائمة من كتلة المعلومات المنشورة يومياً؟ إن تحسين الخدمات على الخط والإنترنيت دفع محترفي الصحافة إلى استثمار مفهوم «الصحافة الإلكترونية». إن وسيلة النشر الجديدة هذه تكتسب فضائل متعددة: توظيف محدود، مضاعفة النشرات، خدمة مشخصنة، أمانة القراء، حجم أكثر مرونة. . .

فالنشرة داخل الخط، دون أن تكون بديلاً عن النشرة الورقية، هي مكملة مختارة من قبل بعض الكوادر وأصحاب القرار «المحنكين». فضلاً عن ذلك، بفضل الإنترنيت أصبحت الصحف تنافس محطات التلفاز أو محطات



الصحافة الإلكترونية

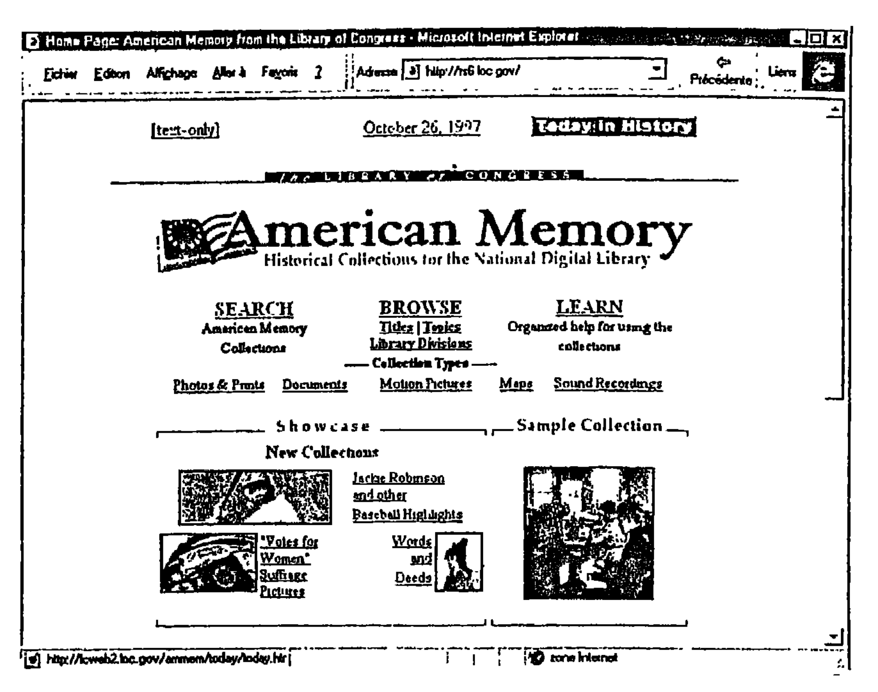
الراديو لأنها تستطيع استثمار وسائل اتصال جديدة: نص، صوت، صورة وڤيديو. حتى ولو لم يكن هناك مردودية مالية واضحة، فإن الانشراح بارز: في نهاية 1997 أصبح هناك 3500 صحيفة في تناول مستخدمي الإنترنيت. في الولايات المتحدة، الاتصال بهذه المواقع مجاني أو زهيد الكلفة، فالوسيلة الرئيسية للتمويل هي الدعاية. إن مثل هذه الخدمات تُسْعِد المعلنين لأن الهدف ذو نوعية عالية نسبياً: فالمزودون بالمحتوى يقترحون على القراء صحفاً مشخصنة تبعاً لأذواقهم ورغباتهم. وهكذا عندما يتصل المستخدِم يصل مباشرة إلى الموضوع الأبرز في صحيفته المفضلة حيث تظهر المقالات (والإعلان) المتوافقة مع اهتماماته. لقد حدد مسبقاً توجهه بالإشارة إلى المجالات التي يبغيها ونوع المعلومات التي ينشدها.

هناك صحف أخرى تعرض الموضوعات الهامة مجاناً (وتستعمل صيغة الدفع لقاء المشهد (Pay per view). وهناك أخيراً دقة قصوى في دفع

المعلومات مباشرة نحو المستخدِم عندما يختار مسبقاً معاييره، وهذا يتعارض مع السحب (Pull) حيث يذهب هو نفسه للبحث عن المعلومات.

سابعاً ـ الموسوعات بوسائل الاتصال المتعددة

إن مفهوم تعدد وسائل الاتصال لا ينفصل عن مفهوم المعرفة الموسوعية. فقدرات التخزين لقرص الذاكرة المضغوط جعلت منه ركيزة مميزة للقواميس والموسوعات. ففي حين لا تسمح الركيزة الورقية إلا بالصور والنصوص فإن قرص الذاكرة يسجل الصوت والڤيديو والحركات. هذه الميزات جذبت العائلات والمعلمين: إذا ضغطنا على المقالة ديغول، بإمكاننا ليس فقط قراءة سيرة حياته، وإنما أيضاً الاستماع إلى نداء 18 حزيران (يونيو) أو رؤية أحد خطبه لبضع ثوانٍ. فالموسوعة التقليدية تليها على العموم لائحة من الموضوعات المرتبطة بها والبحث عن المقال المطلوب يتطلب أحياناً استعمال عدة أجزاء. أما الموسوعة الملتيميديا فلا تتطلب سوى بضع نقرات على المقالات التي تعالج أساساً الموضوع المطلوب أو على كلمات من النص تستخدم للربط بين نصوص متعددة: فهي عند ذاك ترشدنا فوراً إلى الصفحة المعنية بفضل فتح نافذة معينة. هناك ميزة أخرى؛ إن صنع موسوعة على قرص الذاكرة المضغوطة هو أقل كلفة بكثير من صنع الموسوعة الورقية. وبالإمكان إدخال التعديلات عليها بصورة مستمرة. فالموسوعة الورقية Universalis يعاد طبعها كل خمس سنوات بينما القرص المضغوط ذاكرة Universalis يجري إعادة النظر فيه سنوياً. وأخيراً إن الاتصال عن طريق الإنترنيت يسمح بتحديث محتوى الموسوعة الملتيميديا بصورة منتظمة بإدخال آخر الأحداث إليها أو بتوسيع البحث إلى مواقع أخرى على الشبكة، وهكذا لا تهرم المعرفة الموسوعية وحدودها لا تعود جامدة. إن النجاح على موعد: ليس هناك قرص ذاكرة ثقافيّ يلامس من قريب أو بعيد أرقام مبيع الموسوعة Grolier (Hachette) أو Encarta لميكروسوفت.



المتاحف والمكتبات على الخط

ثامناً ـ المكتبات على الخط

إن الظهور المفاجيء للملتيميديا جعل تنظيم المكتبات يضطرب. في شباط (فبراير) 1996 وقّع الرئيس كلينتون في قاعة المطالعة الكبرى لمكتبة الكونغرس معاهدة رفع القيود القانونية عن الاتصالات، The Telecommunications act وفي هذه المناسبة أعلن أن «ثورة الإعلام قد تمكن كل طفل أميركي باستقدام المعارف المتجمّعة في هذه القاعة إلى صالونه». منذ العام 1994 أطلقت مكتبة الكونغرس برنامجاً واسعاً لترقيم محتواها، أي حوالي 5 ملايين وثيقة، من أجل نشر الإرث الثقافي والتاريخ الأميركي بصورة أفضل، بالإمكان نقل جميع الوثائق تلفازياً وهي محررة من الرسوم. في فرنسا لا يزال هذا المفهوم غير ناضج حتى ولو كانت مهمة مكتبة فرانسوا ميتران الجديدة هي أيضاً إنشاء مكان غير مادي حيث يجري ترقيم جميع مجموعات المكتبة الوطنية الفرنسية. لقد أعيد النظر بالمشروع الأول واليوم من الممكن فقط

معاينة الوثائق السمعية البصرية وكذلك الفهرس على قرص الذاكرة المضغوط وعلى الإنترنيت، وبعد النصف الثاني لعام 1998 أصبحت إعارة الكتب تجري انطلاقاً من مراكز قائمة في قاعات المطالعة وأصبح ممكناً الاتصال من حوالي مئة مركز بمجموعة مرقّمة تضم الكتب النادرة والمراجع الأكثر طلباً، فالهدف هو تقديم ليس فقط اتصالاً محلياً من تولبياك Tolbiac (مكان المكتبة)، وإنما أيضاً اتصالاً عن بعد بواسطة الإنترنيت. إن الميزانية الإجمالية للمكتبة الوطنية الفرنسية تصل إلى 500 مليون فرنك. فقد لجأت إلى شركاء مثل Cap Gemini, IBM, ATA (A technological advantage Inc) Bull, Philips, Oracle, etc فيليبس، Oracle، الخ. .

تاسعاً ـ الأطراف المتفاعلة

كانت لسنوات خلت تشكل أمراً غريباً وأصبحت اليوم موجودة في مؤسسات عديدة. تبدو الأطراف المتفاعلة على شكل موزِّع آلي للنقود الورقية وهي سهلة الاستخدام مثله. فالشاشة اللمسية تجعل استخدامها بسيطاً. في فنادق المجموعة Accor، تقدم للزبائن الخدمات المتوفرة في المؤسسة أو المعلومات السياحية عن مكان إقامتهم. وقد أطلقت مدينة نيويورك مؤخراً تجربة تتجاوز كثيراً روحية «اللعبة» التي كانت سائدة في البداية. أقيم نحو أربعين مركزاً في أماكن عامة تمكِّن سكان المدينة من دفع غراماتهم وضرائبهم العقارية بواسطة بطاقة الاعتماد والتحقق من حالة استكشاف الأبنية وطبع الطلبات للحصول على أذونات من أنواع مختلفة والحصول على الكثير من الأجوبة حول أسئلتهم عن المدينة وعن الأعمال الإدارية، الخ.

عاشراً ـ ألعاب الڤيديو

تمثل ألعاب الڤيديو الوجه المزدهر لعالم الاتصالات المتعددة: شغف لا مثيل له عند الشبيبة، امتياز تكنولوجي، سوق واسعة، تجديد دائم، مردودية قوية للناشطين. . .

1 ـ نهائيات الألعاب: حرب الثلاثة

بعد صناعة الإعلامياء بالحجم الصغير دارت حرب بين صانعي نهائيات ألعاب الڤيديو على الصعيد التكنولوجي كما على صعيد التعرفات وسوق ألعاب الڤيديو البالغ التقلب في الأسعار. لقد ركزت مؤسسة Play Station التابعة لسوني Sony سيطرتها على قطاع النهائيات ذات المستوى العالي بينما Sega تتابع هجومها مع Saturn وتزايد Nintendo تكنولوجياً مع نهايتها Nintendo 64.

اليوم يعود السباق إلى سوني اليابانية التي تجاوزت عام 1996 العشرة ملايين نهائي بيعَ منها مليونان في أوروبا وأكثر من 500,000 في فرنسا. يأمل الصانع الوصول إلى المليون في فرنساعام 1997. إلا أن ثلثي المبيعات تجري في اليابان نفسها. على العموم تحتكر سوني 80% من سوق النهائيات 32 بيت مقابل 15% لـSaturn سيغا؛ وارتفعت إلى 75% من المبيعات في السوق لأنواع 8، 16 و32 بيت (عدا الألعاب المحمولة من نوع Game Boy) مقابل 27% لسيغاو 15% لنينتندو. إن سيغا هي إذن المنافس الوحيد المباشر لسوني في السوق المثمرة جداً لألعاب 32 بيت، مع 5 ملايين من Saturn بيعت عام 1996.

تمثل فترة عيد الميلاد 70% من مبيعات السنة. حتى ولو أن نينتندو تخلّفت عن مبيعات الميلاد للعام 1996 في أوروبا لإطلاق النهائي 64 بيت فإنها لا تيأس من النجاح على هذه السوق كما في الولايات المتحدة حيث جرى تصريف 350,000 قطعة خلال عطلة الأسبوع الأول التي تَلَت التسويق في أيلول (سبتمبر) 1996. النينتندو 64 هي آلة حديثة جداً تخطت جيلاً تكنولوجياً بالانتقال مباشرة من رأس المنظم الآلي 16 بيت إلى رأس 64 بيت. هذا البرغوت الإلكتروني (Chip) بقوة 64 بيت يجهز المحطات القوية للعمل Silicon Graphics. لقد أنشئت للحركات ذات الأبعاد الثلاثة وساهمت بإنتاج فيلم Jurassic Park. إلا أن العملاق الياباني يستمر في تخزين ألعابه على «نوع من لفافة» وليس على قرص مضغوط ذاكرة مثل منافسيه سيغاوسوني. بالرغم

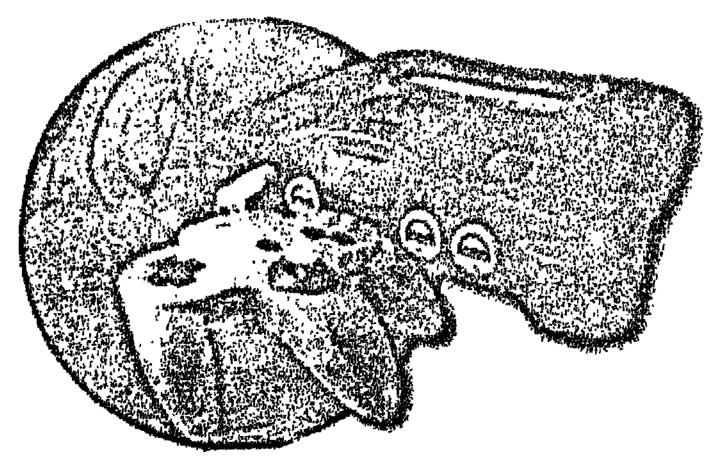
من الحجم المحدود فإن محتوى اللفافة يمكن بلوغه بسرعة أكثر من بلوغ محتوى القرص: عندما توصل اللفافة بالنهائي تفعل وكأنها رأس منظم آلي صغير للوحدة المركزية ما يحد من أوقات الشحن ـ هذه الحجة يرفضها المنافسون الذين يظهرون أن الفارق التكنولوجي والفروق من حيث السرعة ضئيلة جداً.

2 ـ الأحجام الصغيرة تلحق النهائيات

في العام 1996 تضاعف بيع برامج المعالج للترفيه على المنظم الآلي بالنسبة إلى العام 1995، بينما بيع ألعاب الڤيديو للنهائيات لم يرتفع أكثر من 5%. أمام هذا الاندفاع للمنظم الآلي الشخصي تقوم سيغا وسوني ونينتندو على ضبط التجديدات التكنولوجية الأخيرة في المنظمات الآلية الصغيرة لتتوافق مع نهائياتها للألعاب. إن Saturn سيغا يقرأ الأقراص المضغوطة ـ ڤيديو وأقراص المضغوطة ـ صور وبإمكانها أيضاً الوصول إلى الإنترنيت. Play Station قابل للتكيف مع الأقراص المتغيرة بالبصمات DVD وسوف تقترح سوني قريباً نهائياً بإمكانه تصور ألعاب الڤيديو الخاصة به. إن سوق أقراص الذاكرة المضغوطة واعد إذن: فهو يمثل حالياً في فرنسا أكثر من 55% من الحجم الكلي للمبيعات.

3 ـ المنظم الآلي الشخصي متعدد الاتصالات: آلة لعب متقدمة

إن المنظم الآلي الشخصي العائلي أصبح أداة حقيقية ذات اتصالات متعددة. بين العامين 1995 و1996 تضاعفت مبيعات المنظمات الآلية الشخصية. لقد تحركت السوق من جراء ظهور برنامج المعالجة المنارة ميكروسوفت Windows 95، وهو مقسم صلب في عالم الاتصالات المتعددة. لقد وضع حداً للمشاكل العديدة التي اعترضت أثناء إقامة أو تنفيذ الألعاب الأولى. على الصعيد المادي، أعطت التجديدات المتزايدة في تقدمها نفحة



ألعاب الڤيديو (نهائي نينتندو 64)

جديدة لألعاب الڤيديو: فرأس المنظم الآلي الصغير (Multimedia Extension) MMX من Intel يمكّن من تنقية المشاهد (وبالتالي واقعية الألعاب)، والأشياء والأشخاص، مع تحسين سيولة الحركات؛ وDVD (القرص المتغير بالبصمة Digital Versatile Disc) يجمع السينما مع ألعاب الڤيديو بفضل قدرته العالية. هذه التطورات سوف تنشط سوق برامج معالجة ألعاب الڤيديو الذي ارتفع رقم أعماله عام 1996 إلى 17 مليار فرنك في أوروبا و20 مليار فرنك في القارة الأميركية الشمالية. حتى العام 2000 يجب أن تتقدم هذه الأرقام بوتيرة سنوية نسبتها 25%.

حادي عشر ـ الڤيديو على الطلب

لقد قيل الكثير وكتب حول بطء شبكة الإنترنيت واحتقانها. هذا العيب الذي رافق النشوء هو على طريق الحل بفضل الإجراءات المتخذة عند جميع حلقات السلسلة: توزيع أفضل وأقوى للعالمين على الشبكة، مد الشبكات الفرعية وBackbone (العمود الفقري المكون من الشرايين الرئيسية للإنترنيت). قوة تجهيزات تجميع وإيصال الرسائل، قوة أجهزة الوصل عند المشتركين،

الخ. إذا كانت معظم خدمات الاتصالات المتعددة تجد طريقها بشكل كرويٍّ أو بآخر على شبكات الإعلام، فإننا نلاحظ أن الڤيديو على الطلب لا يزال متأخراً وهذا أمر غريب. إن المفهوم مُغْرٍ: التمكن من رؤية الفيلم الذي نختاره في منازلنا عندما نرغب ذلك لقاء سعر رمزي (سعر استئجار كاسيت ڤيديو مثلاً). لقد أجريت اختبارات مكلفة في الولايات المتحدة، شأن اختبار Time Warner في أورلاندو، خففت من حماسة روّاده. في الواقع هذا المفهوم البسيط ليس ناضجاً حول نقاط متعددة. التسويق: الطلب ضعيف وغير مؤكد (فيلمان في الشهر. . .). التكنولوجيا: الانتقال من «البث» كالبرامج التلفازية (broadcast) إلى «الشخصية» هو تحدٍ تقني حقيقي. الاقتصاد أخيراً: يجب حل مشكلة حقوق أصحاب الأفلام.

ثاني عشر ـ الواقع الخيالي

منذ ثلاثين عاماً جرى الحديث عن الواقع الخيالي أو الصوري أو الوهمي (VR أو Virtual Reality). بنظر الجمهور العريض الواقع الخيالي هو اليوم مرادف لقبّعة الرؤية وقفّازات المعطيات التي تُغرق «رائد الفضاء» في عالم آخر ـ عالَم خيالي. إن التقدم المنجز في تصوير المرئيات والصوتيات أصبح يمكِّن من إظهار بعض الأفعال أو التحركات التي كانت مستحيلة وكأنها واقعية. بالرغم من هذا النضج يبقى الواقع الخيالي من اختصاص العالم الصناعي بسبب كلفته العالية. هناك ثلاثة مجالات تطبيق مميزة: البحث ـ التطوير، الترفيه والتطبيقات الصناعية.

فيما يتعلق بقطاع البحث ـ التطوير بتقاسم مزودو الطرفيات وصانعو برامج المعالجة السوق. في الحقيقة، يجمع الواقع الخيالي نظامين تقنيين مختلفين: برامج المعالجة التي تخلق المعلومة وتعالجها والطرفيات التي تفسر هذه المعلومة قبل أن تتركها لحواسنا. بين صانعي الطرفيات، هناك صانعو محطات العمل (IBM, Sun, Digital, Silicon Graphics) (الخ)، والمزودون بالمنظمات

الآلية الشخصية المجهزة بخرائط بيانية قوية، والمصممون لقبعات الرؤية وغيرها من مواد ضرورية. صانعو برامج المعالجة يأتون من أوساط مختلفة: Superscope, Médialab, Division الأولى على الصعيد العالمي) الخ.

إن قطاع الواقع الخيالي الذي ينمو بقوة هو قطاع الترفيه، مع 70% من السوق. كان محترفو الألعاب لفترة طويلة الوحيدين الذين وظفوا مبالغ تتجاوز المليون فرنك في أنظمة كاملة وعملية.

هناك مجال اهتمام آخر: تصوير المخططات الصناعية. فجنرال الكتريك مثلاً تسخدم الفانتوم Phantom، الذي صنعه Thomas Massie الأميركي الشاب اليافع 25 سنة من العمر، في نظام للتدخل الجراحي الصوري. إنه نوع من ذراع ممفصل يمكِّن من التقاط شيء معين على شاشة المنظم الآلي، مع الانطباع بأننا نلمسه فعلاً. هذا الجهاز التبادلي يمكّن من التمييز بوضوح لشكل ووزن ومختلف أجزاء الشيء بالأبعاد الثلاثة: فهو ناعم، خشن، مائع، الخ. وهكذا بتوفير المعطيات المتعلقة بجسد المريض، المرقَّمة بواسطة سكانير Scanner معين يصبح من الممكن تصوير أقل الأحاسيس المدرَكة من قبل يد الجرّاح عندما تنغرز الإبرة في الجمجمة نحو التورُّم.

ثالث عشر ـ الصورة الفوتوغرافية

لقد أُعلِن مراراً عن تراجع الصورة الفوتوغرافية من جراء نشوء التلفاز والڤيديو... فالصورة تبقى حية وتستعد اليوم لتعيش قفزة جديدة بفضل تجديد مهم هو الصورة الرقمية.

إن شعبية المنظمات الآلية وتعدد وسائل الاتصال وانخفاض أسعار الأجهزة من شأنها إبراز سوق من الهواة. فالكمية المتزايدة من أنواع أجهزة التصوير الرقمية هي مؤشر مشجع. إن الذين يريدون الربح من هذه الثورة في التصوير إلى صناعيي الأجهزة المكتبية أو الإعلاميائية؛ حتى الساعة لا تزال هذه التكنولوجيا أداة محصورة بالمحترفين.

إن الصورة الفوتوغرافية، منذ نشوئها، تستند إلى الطريقة الفضية: كانت الصورة تُخزَّن على فيلم قبل أن تُستخرج وتُرى على ركيزة حسنة وفقيرة، هي الورق. فأجهزة التصوير الرقمية لم تعد تستعمل الأفلام لأن الصور تُخزّن في الذاكرة الداخلية للآلة أو على بطاقة متحركة PCMCIA، يمكن قراءتها على منظم آلي مزود بقارىء مناسب.

يصبح استخراج الصور اختيارياً لأنها جاهزة على شكل رقمي ويمكن رؤيتها على المنظم الآلي أو على التلفاز. وأكثر من ذلك، يمكن طبع أو تصحيح الصور المرقمة حسب الرغبة، مما يجعل من المصوِّر سيداً حقيقياً لعمله بفضل برنامج معالجة متخصص. لهذه المكاسب ثمن: فكلفة الجهاز الفوتوغرافي ـ الرقمي تزيد على كلفة آلة التصوير التقليدية ونوعية تحديد الصورة تبقى أقل من السحب الفضي. بالرغم من هذه الحدود يراهن الصانعون على نمو قوي للسوق في السنوات المقبلة. تتوقع Agfa أن تبيع 35000 آلة عام 1997 في فرنسا. والولايات المتحدة تحتوي حالياً على 800,000 آلة مقابل 700,000 في اليابان.

رابع عشر ـ الصوت لايزر

لقد بدأ العصر الرقمي في الثمانينات مع وصول القرص المضغوط للسمع. بالرغم من التكنولوجيا المجرّبة والاستخدام المنتشر بصورة واسعة، ليست هناك طريقة يمكن تعميمها على الجمهور العريض وتمكّن من التسجيل الشخصي لقطعة موسيقية معينة على القرص المضغوط. لقد أطلقت بعض المحاولات في هذا المجال ولكن الأجهزة كانت مكلفة ومعقدة. فالنماذج الموجودة تتراوح بين 7000 و10000 فرنك لقد أعد الصانعون إذن مفاهيم جديدة تؤمن النوعية الصوتية نفسها. المتوفر حالياً هو النموذج الوحيد عند شركة سوني مع القرص الصغير Mini Disc، وهو ركيزة مشابهة للقرص المضغوط.

1 ـ الميني‌ديسك Mini Disc

جرى تصور الميني ديسك من قبل سوني عام 1992. من المستحيل

عملياً التمييز في نوعية الصوت بين القرص الصغير والقرص المضغوط للسمع. هو أصغر من القرص الصغير 7 × 7 سنتم) ومحمي بطبقة ناعمة جداً سماكتها 5ملم. يرتكز التسجيل الصوتي على الطريقة المغناطيسية ـ البصرية: اللايزر يسخِّن الطبقة المغناطيسية أثناء التسجيل لتمكين الرأس المغناطيسي من تسجيل المعلومات الرقمية على المينيديسك. عند القراءة، كما بالنسبة إلى القرص المضغوط يجري فك الرموز وتُكْتَب بالإشارات الموسيقية. من الممكن، أثناء التسجيل إضافة معلومات مثل عنوان الأغنية واسم المؤلف. فطريقة ضغط المعطيات تُكسِب مكاناً وتؤمن وقتاً للاستماع بين 60 و74 دقيقة. في قارىء المينيديسك توجد ذاكرة وسيطة تُغذّى باستمرار وتسبق القراءة بعشر ثوانٍ لكي تترك الوقت، في حال الصدمة، لرأس القراءة بأن يستعيد موقعه دون انقطاع.

في العام 1996 بيع في العالم 30 مليون قرص فارغ. ثمن الواحد حوالي 60 فرنكاً. يوجد أكثر من 20 شركة تصنع قارىء المينيديسك بينها Sharp, وPanasonic... يجب توفير 2000 فرنك على الأقل لشراء مسجلة يمكن حلها. تؤكد سوني أن 3 ملايين قارىء مينيديسك بيعت عام 1996 وتتوقع مضاعفة مبيعاتها للعام 1997. يوجد حوالى 2000 عنوان مسجلة مسبقاً في السوق. على الجمهور إذن أن يتابع، حتى اليوم، كان النجاح كبيراً للمينيديسك في اليابان.

2 ـ الراديو الرقمي

لا شك أن الراديو هو إحدى الحلقات الأخيرة في سلسلة معالجة المعلومة التي أُدخلت في عصر الرقمي. لا يزال في المرحلة الاختبارية، يستند DAB (Digital Audio Broadcasting) إلى طريقة أعِدَّت من قبل مركز الأبحاث المشترك بين فرانس تيليكوم وTDF وCCETT واعتُمدت من قبل المجموعة الأوروبية تحت الاسم الرمزي أوريكا 147 (Eurêka). هذه القاعدة

تستعمل اليوم في أوروبا، وكذلك في أفريقيا الجنوبية، استراليا، كندا، الصين، كوريا الجنوبية، إسرائيل، سنغافورة، ومنذ فترة وجيزة في أميركا الجنوبية ـ أي في كل مكان تقريباً ما عدا في الولايات المتحدة. وهي تلفت أيضاً انتباهاً خاصاً من قبل العاملين على البث (الإذاعات الوطنية والإذاعات المحلية). ومن قبل صانعي التجهيزات (أنظمة البث الإذاعي وأجهزة الاستقبال أمثال مركوني Blaupunkt, Alpine, Thomcast, Marconi, Matsushita, Grundig, Bosch, Pioneer, Philips, Sony أو Thomson) ومن قبل صانعي الهاتف (BT، دويتش تيليكوم، فرانس تيليكوم، Telenor وسويس تيليكوم)، وأخيراً من قبل المزودين بالخدمات المتعددة وسائل الاتصال. بالنسبة إلى هؤلاء، فإن الحقل واسع نظراً لقلة عددهم ولغياب الصناعة الحقيقية لأجهزة الراديو العادية وراديوات السيارات. في الوقاع تقدم DAB مكاسب عديدة. أوّلاً، نوعية الصوت تعادل نوعية القرص المضغوط. ثانياً إنها ذات توتر وحيد في أي مكان في فرنسا، ما يوفر الانقطاعات المرتبطة بالتوقف أو بالانتقال من تردّد إلى آخر. وأخيراً تقدم خدمات إضافية بعيدة نوعاً ما عن الفكرة التي تكوِّنها عادة عن الراديو. شاشة LCD ملونة (من البلورات السائلة) تمكِّن من استقبال النصوص والصور الثابتة وحتى الصور المتحركة أوالڤيديو. يجري النقل بسرعة 1,2 ميغابيت/ ثانية لاستقبال خدمات مثل استعراض الصحافة الصباحية ترافقها المقالات التي خرجت لتوهامن الطباعة، ونشرات المناخ المحلي ترافقها الرسوم البيانية، والمساعدة على قيادة السيارات المرتكزة على GPS (Global Positioning) System)، وهو نظام معاينة جغرافية بواسطة القمر الصناعي)، ومعلومات عن دورات سياحية مع وصف لقصر معين أو لمتحف الإنترنيت، وصور ڤيديو ونص الأغاني للاستماع الموسيقي. وبالطبع التقاط الإنترنت، طريق العودة (إرسال الطلبات، الإبحار على الشبكة) يدار بواسطة الارتباط بـGSM أو سلك موصول بالجهاز DAB.

مع أخذ كلفة التجهيزات بالاعتبار (بين 2000 و3000 فرنك لجهاز

DAB) وكذلك نظراً إلى ندرة البث على DAB فإن السوق لا تزال في بداياتها. يجب أن ينطلق مع العام 2000 كنتيجة طبيعية للاختبارات التي أجريت في كل مكان تقريباً في أوروبا على عينات من السكان تتزايد باستمرار ونظراً إلى تسويق الأجهزة الأولى عام 1998.

خامس عشر ـ الكلام والكتابة

1 ـ التعرف إلى الكلام

لقد تطور جهاز التبادل الإنسان ـ الآلة بصورة هائلة خلال تاريخ الإعلامياء: أزرار التحكم، بطاقات مثقوبة، أشرطة تسجيل، ملامس، فئران، touch - pad, track ball. . إن التوجه نحو إوالية حدسية وطبيعية مثل التعرف إلى الصوت هو بطيء وشاق. إلا أن تكنولوجيات معالجة الصوت حققت تقدماً ذا دلالة خلال السنوات العشر الأخيرة. منذ عشر سنوات كان التعرف إلى الكلام يتطلب قوة نظام كبيرة، بينما اليوم يكفي منظم آلي شخصي بسيط لبعض المعالجات. بصورة خاصة، قدم Pentium من صنع Intel حول المكتب قوة حساب لم تكن متوفرة للمستخدم العادي. إن التقدم الذي أنجز في الألغوريتمات الإحصائية ومعالجة اللغة الطبيعية سمح أيضاً بتحسين نوعية ودقة برامج المعالجة للتعرف إلى الكلام. وقد ظهرت منتوجات موجهة للجمهور العريض خلال الأشهر الأخيرة مثل برنامج المعالجة المشهور Voice type، وهو برنامج إملاء تأمل IBM أن تبيع منه مليون نسخة عام 1997. المجال المستهدف هو بالطبع عالم المؤسسة حيث الأرباح بالإنتاجية مؤكدة، وخاصة بعض الأوساط مثل الأطباء ومصوري الأشعة ورجال القانون. . .

2 ـ توليف الكلام

إن الهندسة الألسنية تمكِّن من مزج الأصوات في أصوات مزدوجة (Diphones) (أو مزج صوتين؛ الصوت هو تقريباً مقطع: أصغر عنصر سمعي ـ صوتي في اللغة، تحتوي اللغة الفرنسية على 36 صوتاً) ومن إدخال العناصر

اللغوية غير الأصوات أي النغم والنبرة (كمية الأصوات وعلوها والحجم الصوتي). كل لغة يمكن إعادة تركيبها بحوالي 1000 صوت مزدوج يجري حفظها في الذاكرة وتدار من قبل برنامج للمعالجة. إن جهاز التوليف (Pitch Synchronous Over Lap Add) الذي أُعِدَّ من قبل CNET يسمح بإحياء أجهزة آلية لاستقبال المكالمات (أو موزعات صوتية) بإمكانها معاينة كلمات مفاتيح وتقديم تفرُّع من الحوار مع الزبائن البعيدين لحاجات البيع بالمراسلة، والإرسال عبر الرسائل الصوتية وإدارة الملفات في شركات التأمين، وخدمة البيع المتلفز ودليل الهاتف، الخ.

إن توليف الكلام يسمح أيضاً بالقراءة الصوتية للنُصوص المطبوعة على الآلة الكاتبة (Text - to - speech, TTS)، بفضل برنامج المعالجة المرتكز على التفاعل الكلامي، يستخدم التعرف إلى الكلام أيضاً على نهائيات محمولة. فالمنظم الآلي الشخصي، المجهز ببرامج معالجة مناسبة دعيت مزاوجه الهاتف الإعلاميائي (Couplage Téléphone informatique CTI) بإمكانه هكذا إدارة المراسلة الصوتية ونقل التخابر حسب الطلب اليومي، وبث النصوص عبر الهاتف، والبحث عن أشخاص برسالة قصيرة، وإدارة البطاقات المصرفية، التخابر الهاتفي تبعاً للتعرفات الأكثر انخفاضاً حسب وقت التخابر والاتصال بالإنترنيت وإدارة فهرس العناوين واستخدام الوقت...

3 ـ التعرف إلى الكتابة اليدوية

في الأصل كانت أنظمة التعرف إلى الكتابة محصورة بمواضيع للدراسة في إطار تحضير دكتوراه حلقة ثالثة جامعية. أما اليوم فبالإمكان ترجمة الكتابة اليدوية إلى أحرف (American Standard Code for Information Exchange) ASCII وهو قاعدة للترميز العالمي من أجل تبادل أشكال الأحرف بين المنظمات الآلية) بواسطة برنامج معالجة للتعرف إلى أشكال الأحرف OCR (Optical Character Recognition). تُقْرَأ الصفحة المكتوبة باليد بواسطة

سكانير، كما يقرأ النص عبر الهاتف، وهذا السكانير يعاين مجموعة الأحرف انطلاقاً من مكتبة محاولات مسبقة ويجري الترجمة إلى ASCII حسب هذا الإدخال إلى الذاكرة. يجري تطبيق هذه التقنية بصورة خاصة في المراسلات الموحدة. فالنص المرسل عبر الهاتف الذي يستقبل في علبة البريد يمكن أن يقرأ صوتياً عن بعد للمرسل إليه أو ينقل إليه بالبريد الإلكتروني بلغة ASCII.

إن مصلحة البحث التقني للبريد قد طورت مثلاً محركاً للتعرف إلى العناوين. فآلة الفرز المجهزة بهذا البرنامج للمعالجة تستطيع قراءة 30,000 رسالة بالساعة مع نسبة تعرف تبلغ 85% للظروف المطبوعة على الآلة الكاتبة و70% للرسائل المخطوطة. هذه الآلات التي يبلغ طولها أكثر من عشرة أمتار تكلف مئات آلاف الفرنكات. يملك البريد نحو مئة آلة منها في مراكزه الرئيسية للفرز وهو يريد مضاعفة هذا العدد قبل العام 2000، بالإضافة إلى ذلك لا يكتفي برنامج المعالجة بقراءة العنوان؛ فهو يجري أيضاً بعض المراقبات بفضل المعلومات المخزنة والمعروفة مسبقاً في وسائل التخزين الاتصالي مثل الانسجام بين الرموز البريدية وأسماء المدن أوالشوارع.

إن تطبيقات هذه التقنيات متعددة، من التعرف إلى الشبكات إلى قراءة قسائم الـ URSSAF (مؤسسة تعنى بالتأمينات والتعويضات العائلية على أنواعها).

وسائل الاتصال المتعددة،
كيف تعمل؟

إن ديمقراطية الملتيميديا هي نتيجة لتطورين مترافقين. الأول هو سهولة استخدام الإعلامياء، مرتبطاً بقوة متزايدة لمراكز العمل. فهو يفسر امتداد الملتيميديا في المؤسسة نحو تطبيقات غير الإعداد والإعلام أو التجاري. والتطور الثاني هو تصنيع التكنولوجيا الاتصالية المتعددة نفسها، كما يشهد على ذلك الوصول المكثف لأجهزة قراءة الأقراص المضغوطة ـ ذاكرة، ولأجهزة الرقابة البيانية المتطورة، ولبطاقات الصوت، الخ، المتكيفة على المنظم الآلي الصغير في المكتب أو المحمول. إن هذه المنظمات الآلية الشخصية تتزايد فيها باستمرار وظائف الاتصالات المتعددة الأساسية. معظم الصانعين تقريباً (Cyrix, AMD, Intel ...HP, Motorola) يعرضون رؤوساً للمنظم الآلي تدمجها مباشرة، مما يحد من انتشار بطاقات التوسع. يقدم هؤلاء كسباً في التطور ملموساً عندما يتعلق الأمر بلعب جولات سمعية ومرئية.

أولاً ـ الترميز والضغط

إن القواعد البرمجية والمادية التي ترتكز عليها تطبيقات الاتصالات المتعددة كثيرة. بعضها أصبح ثوابت، بينما البعض الآخر يهدف إلى تطبيقات

مربحة اقتصادياً. والمشترك بينها هو الاستناد إلى ترقيم المعطيات والأصوات والكلام، الخ. . فللتقنيات الرقمية خمس ميزات كبرى: حماية الإشارات ضد الضجة، إمكان جمع إشارات متعددة في المسار نفسه، اقتصاد في الموجة المصفاة بفضل استخدام تقنيات الضغط، القدرة على مراقبة النقل واستعمال تراكيب إعلاميائية تمكِّن من الدمج الرخيص الثمن لمجموعات صناعية كبرى.

إن الضغط، سواء بتعابير التخزين أم بتعابير النقل، يكتسب وجهاً حاسماً في إدارة المعلومات. فجولة ڤيديو تدوم دقيقة تولد مبطقة بمئات الميغا أوكتيت، أي ما يعادل 60 قرصاً صغيراً. شحن مثل هذه المبطقة بالإنترنيت قد يأخذ يوماً كاملاً. . . لذلك يوجد ألغوريتمات للضغط متكيفة مع كل مركّب من مركبات الاتصالات المتعددة: الصوت، الصورة الثابتة، الڤيديو أو المؤتمر عبر التلفاز. فحسب برامج المعالجة المعتمدة، جرى البحث عن تسوية بين نسبة الضغط ونوعية الاستعادة عند إزالة الضغط.

فالقاعدة JPEG المخصصة للصور (الثابتة فقط تصف الصورة من خلال مجموعة قوالب 8 × 8 بيكسل Pixels (النقاط المكونة للصورة) محوَّلة إلى 64 معدل ابتعاد عن المتوسط. فالمعلومة الأولية تنحرف قليلاً ولكن المستخدم لا يدرك ذلك.

في قاعدة الضغط MPEG للڤيديو. من أصل 25 صورة مدتها ثانية من الڤيديو هناك احتمال مرتفع أن تتكرر العناصر نفسها من صورة إلى صورة. أنه حال منظر العمق أو السماء الزرقاء مثلاً. كذلك، عند الضغط لا نحتفظ إلا بصورة من أربعٍ مثلاً؛ وعند إزالة الضغط يجري استنتاج الصورة الناقصة من الأخرى عن طريق الإدخال. من بين تصريفات MPEG، تتخذ قاعدة MPEG-1 للأقراص المضغوطة ـ ذاكرة، بينما MPEG-2 تعني تطبيقات Broad cast في التلفاز (البث التلفازي، التحكم بالسلك. . .). القاعدة H320 تستخدم للمؤتمر عبر التلفاز، وT120 تستخدم لتبادل العمل المشترك على الوثائق (لوح أبيض).

بالنسبة إلى المعطيات الصوتية فقط، فالشكل السمعي الذي أعدته Creative Technology أصبح ثابتاً، خاصة بفضل البطاقة Sound Blaster التي أطلقت عام 1989 وتسيطر على 70% من السوق. البطاقات الأولى كانت تعطي صوتاً 8 بيت ذا نوعية سيئة. والجيل الثاني (16 بيت) هو من نوعية القرص المضغوط CD وبإمكانه معالجة دزينات من العلامات في الوقت نفسه. وهو متوافق مع القاعدة (Musical Instrument Digital Interface) MIDI، ثابت يمكِّن المنظم الآلي من الاتصال بأداة الكترونية معينة (جهاز التوليف مثلاً).

يوجد تقنيّات أخرى لضغط الصور المتحركة (ضغط بالموجة السفلى، بالتقطيع، بالتكرار). هذا يعني أن DCT (المتحول إلى cosinus خفي) تبقى الطريقة الأساسية لضغط الصور والقاعدة MPEG-2 تمكِّن من جمع الڤيديو مع الإعلامياء المصغرة. إن بطاقات الضغط MPEG-1 المباشرة يمكن للجمهور أن يحصل عليها بأقل من 2000 فرنك. نجد بطاقات MPEG-2 يمكن أن تركّب على المنظم الآلي الشخصي لقاء 15000 فرنك وتعالج الإشارات الداخلة: PAL، سيكام، NTSC (القاعدة الأميركية لآلات تصوير الڤيديو)، S-Vidéo، ومركبة.

إن تقنيات الضغط ڤيديو، باستعمالها السريع لملايين العناصر الثنائية المرتبطة بنقاط الصور المتحركة (بيكسل Pixels)، تخفض من ازدحام الخط وتجعل من الممكن إجراء تطبيقات مهمة، مثل التلفاز التفاعلي، والتلفاز ذي التحديد العالي (HDTV) والمؤتمر عبر التلفاز من الجانبين.

ثانياً ـ وسائل اتصال التخزين

1 ـ تطور التخزين المكثف

من أجل معالجة كميات كبيرة من المعطيات وحفظها، تزود المنظمات الآلية بركائز للتخزين.

في البدء كانت الوسيلة المعتمدة البطاقات المثقوبة حيث ترمِّز المعلومات على شكل ثقوب موزعة على بطاقة كرتونية يمكن قراءتها بواسطة الآلة. ثم جاءت أشرطة التسجيل (1950) التي تعمل وفق مبدأ الكاسيت المعدة للسمع. في العام 1970 ظهرت الأقراص المغناطيسية للأجهزة الكبرى. تخزن عليها المعلومة بالمغناطيس ما يجعلها قابلة لإعادة التسجيل. أما الأقراص القاسية التي تزرع مباشرة في المنظم الآلي فنشأت في بداية الثمانينات.

وأصبحت اليوم تتجاوز 10 جيغا أوكتيت. أما القرص الصغير فقديم يعود إلى العام 1970 وقد تطور شكله نحو ثابت يبلغ 3,5 بوصة كما هو حالياً؛ تصل قدرته إلى 1,5 ميغا أوكتيت، أي 8 مرات قدرة الأقراص الأولى ذات 8 بوصات. وآخر تجديد كبير هو القرص المضغوط ذاكرة CD-Rom الذي تعمم في التسعينات «حسب نوعيته الشائعة، لا يمكن إعادة تسجيله وقدرته هي 650 ميغا أوكتيت. هذا يعني، أنه، مع بروز القرص المتغير بالبصمة DVD، لن يكون سوى مرحلة في هذا التطور.

وقرص اللايزر Laser Disc هو منافس مباشر للقرص المتغير بالبصمة ڤيديو وهو أيضاً لا يمكن تسجيله. قد لا يستمر بعد وصوله الثابت الجديد: حجمه كبير (قطره 30سم) وقدرته ضعيفة (من 30 إلى 60 دقيقة ڤيديو مقابل أكثر من ساعتين)، مع نوعية صوتية وبصرية أقل.

2 ـ القرص المتغير بالبصمة DVD (Digital Versatile Disc)

ويدعى أيضاً أحياناً قرص الڤيديو اللمسي، تعبير الڤيديو خادع قليلاً لأن DVD معد للحلول محل جميع أشكال التخزين الحالية، ليس فقط المرتبطة بالسمعي ـ البصري. أما القرص فهو مرتبط بالنظام الذي أطلق في بداية القرن من قبل كولومبيا ويسيطر على الصناعة الموسيقية. خاصة مع القرص 23 دورة (LP) منذ العام 1955، هذه السيطرة خفت مع وصول الكاسيت التي اخترعتها فيليبس عام 1963.

الصدمة الكبيرة حدثت عام 1982 وخرجت من النطاق الأميركي ـ الشمالي، وحّدت سوني اليابانية جهودها مع الهولندية فيليبس وأطلقتا القرص المضغوط (CD). لقد شكل تحالف الشركتين سابقة سيئة في سوق الڤيديو المنزلي مع قاعدة Betacom التي لم تقاوم VHS رغم نوعيتها العالية. بعد خمس سنوات أصبحت مبيعات CD في سوق أميركا الشمالية تعادل مبيعات LP، مع هامش أفضل. منذ العام 1985 برز القرص المضغوط أيضاً في عالم الإعلامياء كوسيلة للتخزين على شكل سيديروم (قرص مضغوط ذاكرة).

إلا أن السمعي ـ البصري تأخر للانتقال إلى الرقمي واختار حجماً مماثلاً، بسيطاً ورخيص الثمن هو VHS. لم يتمكن قرص اللايزر من إزاحته.

إن نجاح القرص المضغوط للسمع و الحل العابر لـVHS قاد الصناعة السمعية ـ البصرية إلى العمل على شكل مشترك جديد يجمع كل الميزات. الرواد الرئيسيون لهذا الشكل الجديد هم 7 صناعيين و5 مؤسسات كبرى سينمائية وتلفازية: سوني، فيليبس، طوشيبا، طومسون ملتميديا، هيتاشي، باناسونيك، بايونير TriStar, Time Warner, MGM, Universal, و Columbia PolyGram. إن القرص المغير بالبصمة DVD هو بالحجم المماثل لحجم القرص المضغوط، ولكن قدرته على التخزين مضاعفة سبع مرات أو أكثر، بإمكانه تخزين مئة وثلاثين دقيقة من الأفلام مع ثلاثة خطوط للصوت للغات المختلفة، هذا الشكل أغرى الموزعين السينمائين. وفي مضمونه الإعلامياتي تضاعفت قوته 12 مرة.

إن التطبيقات المقترحة متعددة: السمع، الڤيديو، التبادلية، اللعب والتخزين الإعلامياتي. وهنا برزت النزاعات المصلحية. إذا كانت الأوجه التقنية قد حُلَّت اليوم (على الأقل لجهة المشكل الذي لا يمكن تسجيله)، فإن المصالح الاقتصادية للناشرين والموزعين يجب الحفاظ عليها، ليس مؤكَّداً أبداً أن تكون صناعة الاسطوانات ـ التي جعلت من القرص المضغوط CD شكلاً أقصى للصناعة، بأقل كلفة على مادة مستهلكة كلياً ـ مستعدة لبيع سبع عناوين

بسعر واحد. . . هناك أسئلة أخرى أكثر إلحاحاً تطرح: كم سيكون سعر قارىء القرص المتغير بالبصمة DVD؛ هل سيكون متوافقاً مع كل التطبيقات؟ ما هو مصير نسخ القطع الموسيقية أو التطبيقات على DVD التي يمكن إعادة تسجيلها (نتصور فقط نسخاً من القطع المسموعة على الطلب مع نوعية رقمية انطلاقاً من الإنترنيت)؟ ما هي مردودية هذا الشكل الموسيقي والسمعي ـ البصري الجديد؟

القرص المتغير بالبصمة DVD بالاختصار

قرص DVD يشبه تماماً القرص المضغوط CD (قطره 12سم)، وبنوعيته الأكثر تطوراً بإمكانه احتواء طبقتين من المعطيات على كل وجه من وجهيه. بتغيير اتجاه شعاع اللايزر قليلاً تصل إلى هذه الطبقة أو تلك. بذلك يمكن لقدرة قرص DvD أن تتراوح بين 4,7 و18 جيغا أوكتيت مقابل 650 ميغا أوكتيت 0,65 جيغا أوكتيت) للقرص المضغوط، أي بين 7 و27 مرة أكثر. على طبقة واحدة من DVD بالإمكان تخزين 133 دقيقة من الأفلام والعديد من حقول الصوت وحتى 32 مجموعة من العناوين الفرعية. بإمكان DVD أيضاً أن يخزن لقطات للرؤية من زوايا مختلفة ووسائل إشارات متجهة لجمهور محدد وأشكال مختلفة من الشاشات.

- الميزة الرئيسية لـDVD هي نوعية صورة وصوت أعلى من نوعية VHS وقرص اللايزر، والسينما بحجم 9/16 أو تلفاز 3/4. مثل القرص المضغوط ـ ذاكرة، لا يفنى ويقدم إمكان الوصول الفوري بالقطاع المختار.

- أما السيئة الرئيسية لقرص DVD هي أنه لا يمكن تسجيله بعكس الكاسيت وأشرطة الڤيديو. هناك نوع يمكن تسجيله، DVD-Rom، يجري تحضيره؛ فقدرته ستكون 5 ساعات ونصف من الصور والصوت، وسيكون غالياً في البداية. والمشكلة الأخرى لـDVD هي الفقر بالعناوين. بالرغم من أن كبار

المنتجين أمثال كولومبيا ـ تريستار (فرع سوني) أو Time Warner قد نشروا بعض الأفلام على هذا الشكل، فإننا لا نزال بعيدين عن الفهرس المتوفر في VHS أو في قرص اللايزر. كذلك الأمر بالنسبة إلى عناوين السمع حيث الفهرس المتوفر لا علاقة له بفهرس الأقراص المضغوطة.

- بدأ تسويق DVD بصورة خجولة في اليابان في تشرين الأول (أكتوبر) 1996. في الولايات المتحدة طرحت الشركات الكبرى (طوشيبا، باناسونيك، بايونير) أكثر من 300,000 قارىء و1,2 مليون قرص عام 1997، ما يدفع إلى الاستنتاج بأن هناك اعتماداً سريعاً له. سوف يمتد DVD إلى أوروبا وبقية بلدان آسيا في أواخر عام 1997، ناعياً قرص اللايزر.

- من أجل السماح لعمالقة السينما بالاحتفاظ بالرقابة على النشر الدولي لأفلامهم، سيكون كل قارىء DVD مزوداً برمز يتوافق مع منطقة البيع الجغرافية (ست مناطق عالمية محددة). إذا رغب المنتج في ذلك، فالقرص DVD الذي يُشترى في منطقة معينة لا يمكن أن يقرأ من قارىء يأتي من منطقة أخرى، ما يمكنه من تسويق ترجمة DVD لأجد الأفلام دون أن يعطل عرضه في الصالات في منطقة أخرى من الكرة الأرضية.

ثالثاً ـ وسائل اتصال النقل

1 ـ المرتكزات المتوفِّرة

أ ـ **الركائز النحاسية**. ـ استخدمت لفترة طويلة على شكل أسلاك مزدوجة أو رباعية أو أسلاك محورية متداخلة، وكان النحاس يشكل الهيكل الرئيسي للشبكات العمومية داخل المدن وبينها ويصل المشتركين بأصل الشبكة الهاتفية. لمواجهة الطلب المحتمل جرى تضخيم هذه الشرايين كثيراً. اليوم تفضل التقنيات الجديدة الموجات الهرتزية (الوصل بالراديو أو بالقمر الصناعي) والأليا ف البصرية. برزت هذه المنافسة عندما أخذت

التراكيب الجديدة تمكِّن من تقديم قدرات مرتفعة للمستخدمين على أسلاك النحاس المزدوجة القائمة (تكنولوجيات XDSL).

ب ـ **الألياف البصرية**. ـ منذ 20 سنة تمكّن الألياف البصرية من إقامة الروابط الدولية (على الأرض أو تحت البحار)، وبين المدن أو للوصل بين المشتركين. فميزاتها الرئيسية أن لها قدرة كبيرة على النقل بالطريقة الرقمية وإضعافها قليل جداً رغم المسافة ولها عدم حساسية شبه كلية على التقاطعات مع الأسلاك الكهرومغناطيسية، إن التكنولوجيا البصرية تتحسن باستمرار: من حيث القدرة (160 جيغا بيت/ ثانية على مسافة 500كلم أصبحت حقيقة)، من حيث إمكان احتوائها على حاملات بصرية متعددة، ووجود مجموعة واسعة من المركبات لأجهزة البث والالتقاط. وفي شبكة التوزيع تستعمل حلقات من الألياف البصرية لخدمة المواقع الصناعية ومناطق الأعمال بالنسبة إلى قوتها التي تتجاوز 2 ميغابيت/ ثانية. إن النقل بواسطة دفع النور الذي يمكن أن يعاد توليده دون تشويه (Soliton) يشكل اتجاهاً حقيقياً للتطوير.

الأسلاك تحت البحر. ـ إن الأسلاك النحاسية عبر المحيط التي جعلت من الممكن إجراء الاتصالات في العصر الذي سبق الأقمار الصناعية هي اليوم على وشك الاستبدال بشبكات معقدة بالألياف البصرية بإمكانها حمل كميات هائلة من المعطيات. هذه الروابط الجديدة هي أنابيب العصر الإعلامي. فإقامتها هي إشارة واضحة إلى التطورات الجذرية الاقتصادية لبعض مناطق الكرة الأرضية.

إن مشروع FLAG (Fiberoptic Link Around the Globe) الذي يكلف 1,5 مليار دولار هو على وشك الإنجاز. هذا الكابل الذي يبلغ طوله 28000كلم يحاذي أعماق المحيطات من منطقة بريتاني الفرنسية (Penmarch) حتى اليابان. فعندما يبدأ بالعمل سوف يقدم قدرة على التبادل لا تنقطع بين أوروبا وآسيا تبلغ (5 جيغابيت/ ثانية)، وهو يحل

محل الاتصال الذي يمر عبر الولايات المتحدة. هذه القناة الأولية سوف تصل 75% من سكان العالم.

بالنسبة إلى القمر الصناعي يكون نقل الصوت والمعطيات أسرع وأرخص وأقل تعرضاً للتشويش. بالمقابل الألياف البصرية معرضة لبعض العوارض الطبيعية. بالإضافة إلى مخاطر التآكل وحركات التيارات تجتاز الأسلاك مناطق خاضعة للتكسرات الزلزالية، فقد كانت بعض الممرات الضيقة وسوف تبقى مواضيع خلاف...

ج ـ **الأقمار الصناعية والصلات الهرتزية**. ـ أن الأنظمة الراديو ـ كهربائية تمتاز بعدم حاجتها إلى أشغال ثقيلة في البنى التحتية وهي تلائم بصورة خاصة الاتصالات بالصوت أو المعطيات عبر الهاتف المتحرك أو بين الأقمار الصناعية. إلا أنها حساسة لبعض الاضطرابات (الطفيليات الجوية، والتشويش الجوي والأمطار، والطفيليات الصناعية) وتطورها محدود باحتقان الطيف الراديو ـ كهربائي (ضيق موجة التردد). يوجد أنظمة خاصة للتعديل تمكّن من تحسين النقل.

تتخذ الاتصالات بالقمر الصناعي الذي لا يتغير موقعه بالنسبة إلى الأرض مكاناً متزايداً سواء في مجتمع الإعلام الناشىء أم في المناطق المتخلفة. بالرغم من كونها متواضعة على صعيد النقل والمداخيل، فإنها تلعب دوراً أساسياً في بعض القطاعات مثل البث التلفازي المباشر، روابط الأعمال بين نقاط متعددة والخدمات المتحركة، والتي تضاف إليها الاتصالات الشخصية وخدمات الاتصالات المتعددة. يعود تطورها إلى التقدم الحاسم في التكنولوجيات الفضائية وتقنيات النقل، وكذلك إلى السياق الملائم للتشريعات وإلى عولمة الاتصالات. تأتي المنافسة بصورة خاصة من الشبكات ذات الموجة العريضة بالألياف البصرية، المتكيفة بشكل أفضل مع بعض الخدمات، مثل التطبيقات التفاعلية التي تتطلب خطاً للعودة سريعاً من المستخدم نحو الذي يبث.

في البدء كانت الأقمار الصناعية معدة لتأمين الارتباط بين شبكات أرضية تصل محطات أرضية مزودة بهوائيات ذات حجم كبير توضع على عقد النقل. فزيادة حجمها وقوتها الكهربائية سمحتا باللجوء إلى محطات أرضية أكثر تواضعاً، مجهزة بهوائيات استقبال أصغر حجماً. نهاية هذا التطور هو التوسع، على مستوى العالم، في الخدمات التلفازية المباشرة (Direct to Home, DTH، الهوائي الفردي المعروف جيداً)، وكذلك التوسع في الشبكات الخاصة التي تستخدم الأجهزة الصغيرة جداً (Very Small Aperture Terminals) VSAT، والتوسع الذي تشجعه التشريعات وترقيم النقل.

يوجد حالياً أكثر من 130 قمراً صناعياً لا يتغير موقعها بالنسبة إلى الأرض قيد الاستثمار في العالم (أقمار الاتحاد السوڤياتي السابق، ليست ضمنها). توضع هذه الأقمار (Geostationary Earth Orbiting Satellite) GEO في مدار استوائي على مسافة 36000كلم تقريباً من الأرض وهي تعيش بين 12 و15 سنة. فهي تؤمن خدمات متنوعة مثل الروابط الدولية وبين القارات وصلات بواسطة الأجهزة المتحركة، والهاتف الريفي وغيرها من خدمات موجهة للاستخدام المباشر. فبين جانبي الأطلسي هناك 80% من الطاقة الفضائية على النقل تستعمل لخدمات التلفاز والڤيديو وأهمها خدمة البث المباشر. وفي أوروبا يوجد حوالي 30 مليون جهاز تلفازي موجه نحو الأقمار الصناعية بصورة مستقلة عن الاستقبال بواسطة الشبكات السلكية.

إن الترقيم وضغط الإشارات التلفازية تطورا قبل كل شيء لتُبَث بالقمر الصناعي لأنها تمكِّن من مضاعفة عدد البرامج التي تُبَث؛ وهكذا فإن مكرِّر القمر الذي يبث على محطة واحدة تماثلية يتحمل بالنوعية المعادلة بين 4 و10 محطات تلفازية بالرقمي المضغوط.

الناشط المهم في هذا المجال هو Hugues الذي يقدم خدمة DirecTV أطلقت عام 1995، فهي، بالإضافة إلى مجموعة البرامج الجذابة، تعرض أيضاً

إمكان الاتصال بقوة عالية بالإنترنيت. ولحقت به Galaxy Intelsat, Panamsat . . .

هناك قطاع أخر واعد بمستقبل زاهر هو قطاع «الاتصالات الشخصية». فهدف المتحكمين الكبار في عالم الاتصالات هو تمكين المستخدمين من أن يتصلوا أو يتصل بهم من أي مكان من الكرة الأرضية. يُزوَّد المستخدِمون بنهائيات جيب لم تجمد ميزاتها بعد، بينما ينشر المتحكمون مجموعات من الأقمار الصناعية على مدارات منخفضة، متوسطة أولاً بتغير موقعها بالنسبة إلى الأرض. هناك العديد من المشاريع قيد الإنجاز وهذه أهمها:

المشروع	المموّل	عدد الأقمار	الافتتاح المتوقع	الكلفة بالدولار
Iridium	Motorola	66 LEO	1998	5 مليارات
Globastar	Loral/Qualcomm/ Alcatel	48 LEO	1999	2,2 مليار
Odyssey	TRW, Teleglobe	12 LEO	2000	3,2 مليار
Spaceway	Hughes	16 GEO	2000	3 مليارات
Celestri	Motorola	2GEO, + 63LEO	2002	13 مليار
Skybridge	Alcatel	64 LEO	2002	3,5 مليار
ICO	Immarsat	10 LEO	1998	3 مليارات
Teledesic	McCaw/Bill Gates	بين 288 à 840 LEO	2002	9 مليارات
West	Matra Marconi	3GEO, + 9LEO	2002	2 مليار

LEO (Low Earth Orbiting Satellite) مدار منخفض أو متوسط بين 10000,400كلم

GEO (Geostationary Earth Orbiting Satellite) مدار لا يتغير بالنسبة إلى الأرض على 36000كلم.

هذه التوظيفات سوف تجتذب بصورة إجمالية بين 10 و30 مليون مشترك حتى العام 2010. بعض هذه الأقمار الصناعية ستخصص لنقل خدمات وسائل الاتصال المتعددة (تلفاز، معطيات بقدرة ضعيفة وعالية، مرقمة، الاتصال بالإنترنيت: Skybridge, Celestri, Spaceway, West, Teledesic، فالأقمار الصناعية LEO، بسبب قربها من سطح الأرض لها قوة بث ضعيفة، وزمن النقل القصير فيها يجعلها أكثر تكيفاً مع خدمات الاتصالات المتعددة. بإمكان بعضها الارتباط بالشبكات الأرضية.

2 ـ الشبكات الواسعة

منذ العام 1920 نشأت الشبكات من النوع التماثلي في كل بلدان العالم. بدأت الشبكات الرقمية تنمو في السبعينات في البلدان ذات اقتصاد الخدمات القوي وتحل تدريجياً على البنى التحتية القديمة. في العام 1989 كانت فرنسا البلد الأول في العالم الذي يملك شبكة عبر المدن (Wide Area Networks, WAN) رقمية بكاملها. فالشبكة الرقمية للنقل والوصل تقدم ميزات عديدة. عدا الأرباح من حيث أسعار الكلفة والصيانة، يحمي الترقيم الإشارات المتقدمة من التشويش ويمكن من تزامن النهائيات المتقابلة ويسهل نشوء خدمات جديدة تربط مثلاً الصوت والمعطيات وتوفر القدرة حسب الطلب.

يشكل RNIS النهاية المنطقية لجهد الترقيم الشامل للشبكة الوطنية يجري ترميزوفك رموز المعلومة في نهائي المستخدِم. هناك العديد من الخدمات الإضافية متوفرة، مثل التعرف إلى المخابر، الإصالة الآلية للمخابرة، ترميز الكلام على شريط موسع حتى 7 كيلوهرتز KHZ، الخ. تحتوي أجهزة التبادل RNIS أيضاً إمكانية خاصة للاتصال بشبكات المعطيات ذات الاتصال بالمجموعات (شبكات x.25). بعد بداية متواضعة أخذت شبكات RNIS تغري معظم البلدان المتطورة. فهي تمكن من الارتباط بين الشبكات المحلية للمؤسسات (LAN Local Area Networks) وكذلك الاتصال عبر الخط

بقواعد المعلومات (ومن بينها الإنترنيت) بالنسبة إلى المنظمات الآلية الخاصة أو في المؤسسات، إجراء المؤتمرات المرئية ونقل المبطقات الإعلامياتية.

إن أنظمة XDSL هي أنظمة نقل لمسافة قصيرة (حتى 3,7كلم) على زوج واحد أو العديد من الأزواج المتناظرة (خط هاتفي). بإمكانها توزيع القنوات التلفازية إلى منازل المشتركين المقيمين، مع تمكينهم من التخابر عبر الهاتف والتحكم بالبرامج أو إجراء مشتريات عبر التلفاز. هذه الأنظمة تعني ليس فقط الجمهور الكبير وإنما أيضاً الزبائن المحترفين للقدرة العالية المرتبطة بالاتصال فيما بين الشبكات المحلية وبالمؤتمر عبر التلفاز. وأجهزة وصل الكابلات تمكّن من إقامة الصلات على أزواج معدنية لمسافة قصيرة وبقوة تتراوح بين 40,2 ميغابيت/ ثانية، مكملة عند الحاجة روابط RNIS أو ATM بين المدن.

إن إعادة بث خطوط الصورة التلفازية (Frame relay) هي بروتوكول نقل بقوة 45 أو 100 ميغابيت/ ثانية محمول من قبل الألياف البصرية للنقل المتقطع، دون رقابة للسيل، يمكن تكييفه مع نقل الكلام والڤيديو بواسطة جهاز النقل المتعدد الإحصائي.

ATM (Asynchronous Transfer Mode) هو تكنولوجيا اتصال يمكن من نقل معلومات ملتيميديا (صوت وڤيديو خاصة، مع الضغوط الزمنية الموافقة لها) وكذلك المعطيات بقوة مرتفعة جداً (من 25 ميغابيت/ ثانية إلى 2,4 جيغابيت/ ثانية مروراً بالمستويات من 155 إلى 622 ميغابيت/ثانية). هذه التقنية متكيفة في الوقت نفسه مع الشبكات المحلية (LAN) ومع الشبكات العمومية (WAN). يتميز ATM ببروتوكول وصل طوله ثابت (53 أوكتيت). إحدى ميزاته أنه يستطيع وصل مواد معينة عبر الشبكات المحلية والعمومية مع الإبقاء على التكنولوجيا نفسها من الأول إلى الآخر. إذا جرى تجاوز بعض الأوجه المعيارية والتقنية والتجارية فإن ATM سيعرف ازدهاراً حقيقياً.

3 ـ أنظمة التوزيع

MMDS طريقة نقل هرتزية تستخدم توترات عالية جداً (موجات صغيرة جداً)، مما يجنب مد الأسلاك أو إقامة هوائيات منحنية. تحتوي الشبكة على محطة استقبال البرامج في الأقمار الصناعية وعلى الأرض، ومحطة بث بموجة ذات توترات عالية جداً، «وهوائيات ـ قضبان» خفية عند الملتقطين. هذا الكابل «بلا سلك» لا يزال في مراحله الاختبارية في فرنسا وهو سوف يمكّن مرحلياً من استقبال حوالي ثلاثين برنامجاً. فسعره المنخفض يوفر للسكان المعزولين إمكانية الوصول إلى البرامج التلفازية المختلفة وكذلك إلى الإنترنيت. بإمكان طريق العودة استعمال الكابل (جهاز وصل ذو تردد صوتي) أو هوائي صغير.

4 ـ الشبكات للنهائيات المتحركة

تتوجه خدمات الملتيميديا أيضاً إلى زبائن متنقلين. هناك وفرة من الأنظمة والمعايرة تقدَّم لسوق من المستخدمين المتحركين الذين لم تثبت بعد خصائصهم. العرض غني ويأخذ بالاعتبار جهوزية الترددات وعرض الموجة الضرورية وسرعة تنقل المستخدم وشعاع حركته وكمية الاتصالات المنتظرة في منطقة محددة.

بعد انطلاقة شاقة، عرفت أنظمة الهاتف المتحرّك نمواً يتجاوز التوقّعات. لقد شهد السوق مضاعفة الفاعلين والخدمات مع قاعدة مشتركة هي استخدام الرقمي الذي يسمح بتطبيقات من نوع الصوت والمعطيات والرسائل والنصوص المنقولة الخ.

هناك أيضاً ميزات الرقمي عديدة: توفير الطيف الهرتزي، نوعية استماع أفضل، طاقة أكبر على الاتصالات باستعمال ترددات مرتفعة (2GHz) وترددات معدلة جديدة وبلوغ خدمات إضافية، تصغير النهائي، استخدام موارد البنية التحتية لشبكات المعطيات الموجودة (الفاكس، الرسائل، الاتصال بـRNIS)،

الخ. الاتصال محدد حالياً على 9,6 كيلوبيت/ ثانية وقد يصل إلى 64 كيلوبيت/ ثانية أو 2 ميغابيت/ ثانية في نوعية (Universal Mobile Telephony system) UMTS وهو لا يزال تحت الدراسة. هناك أربعة أنظمة هاتف مستثمرة في فرنسا (DCS, GSM, DECT, CT2) وهي تتقاسم أكثر من 5,6 مليون مشترك لآخر عام 1997.

هناك أيضاً شبكات معطيات بالراديو مستثمرة (3RP, 2RD الخ). وشبكات محلية للمؤسسات بالراديو (Wireless Local Loop WLL) تنمو من أجل تطبيقات محترفة في مجال الأصوات والمعطيات والصور.

رابعاً ـ العناصر الماديّة للمعالجة وبرامج المعالجة المطلوبة عند المستخدمين

1 ـ رأس المنظم الآلي الصغير

أنشأته Intel عام 1971 وهو يشكل قلب المنظمات الآلية الشخصية. هذا البرغوث الذي يبلغ أقل من 1سم يحوي وحدة مركزية للمعالجة (Central Processing Unit, CPU) وثلاث وحدات تخزين ذاكرة (RAM, ROM وسجل للداخل/ الخارج) تكمن فيها التعليمات وبرامج الحساب والمعطيات. لقد زادت قوة رؤوس المنظمات الآلية الصغيرة بانتظام منذ صنعها للمرة الأولى في السبعينات وعدد التعليمات المعالجة من قبل رأس المنظم الآلي الصغير تتضاعف كل 18 شهراً (قانون Moore). في العام 1884 كان هذا الرأس يعالج 500,000 أمر بالثانية. عام 1996 أصبح يعالج مليار أمر بكلفة أقل بمئة مرة. إن تكنولوجيا الصنع هي اليوم 0,35 μ، هذا القياس يمثل حجم «خيط» معدني موضوع على السليسيوم (1 μ يساوي 1 من مليون من المتر). لقد صنّعت Intel تكنولوجيا 0,25 μ على بنتيوم برو Pentium pro مخصص للمحمولات، ما يوفر كسباً في الاحتقان على البراغيت وخفضاً في استهلاك الطاقة. في نهاية العقد سوف يظهر 0,18 μ على الرأس المشهور 64، بيت

للمنظم الآلي الذي طُوِّر بالاتفاق Hewlett - Packard. هذا الرأس الصغير للمنظم الآلي بإمكانه أن يحوي بين 50 و100 مليون ترانزستوز. يستمر الاتجاه نحو الصغير حتى 0,13 أو 0,1 μ. دون هذا الحجم يحدث الحجم الصغير للأبواب المنطقية ظواهر تسرُّب وتبادل لا يمكن توقعها.

هناك ثلاث مؤسسات صناعية تتقاسم التجديد والمبيعات. تسيطر Intel على 85% من هذه السوق البالغة 25 مليار دولار (1996)، تليها AMD وCyrix. يُفسَّر نجاح Intel بتجديدها المستمر وبعقد شراكة وثيقة مع ميكروسوفت.

مؤخراً زودت Intel بانتيوم 57 من التعليمات الجديدة (Multimedia Extensions) MMX التي تسرِّع معالجة الصور والصوت. في البانتيوم الثابت تستورد أقسام صور الشاشة واحداً واحداً وتُعالج بصورة منفصلة وبينما البانتيوم MMX يصدر ثمانية عناصر للصور دفعة واحدة، محدثاً بذلك انعكاس ڤيديو ممتازاً. تتوجه معظم الآلات وبرامج المعالجة MMX حالياً للجمهور العريض.

2 ـ رؤوس المنظمات الآلية المخصصة، DSP

إن رأس المنظم الآلي الرقمي للإشارة أو (Digital Signal Processor) DSP هو مركب صنع خصِّيصاً للمعالجة الرقمية للإشارة. اخترع للحد من آثار الضجة في أنظمة النقل العسكرية، واستخدمته بعد ذلك IBM لتطبيقات الاتصال، يمكِّن DSP من معالجة مهمات متعددة متوازية، توزيع المعطيات على قنوات عدة أو حسابات معقدة في وقت محدود. خُصص بشكل رئيسي لقطاع الاتصالات والإلكترونيك العلمي، للتصوير الطبي، للملتيميديا والإلكترونيك المعمم على جمهور واسع. تسيطر Texas Instruments حالياً على 45% من هذه السوق التي تنمو بقوة.

بإمكان DSP أن يتجاوز 1,6 مليار عملية في الثانية، بينما البانتيوم Pro يصل فقط إلى 200 مليون. هذه المركبات التي تدخل في عدد كبير من مواد

الاتصال تفعل في معالجة الإشارة، سواء كان ذلك بالنسبة إلى الصوت أم إلى الصورة أم إلى الرقابة الميكانيكية، فهي متخصصة في المعالجات الرياضية المكثفة وتبرع في تنفيذ المعالجات البسيطة خلال وقت حقيقي، مثل التعرف الصوتي أو ضغط الصوت والڤيديو على الشبكات العمومية. أما المعالجات المعقدة فتعود إلى الرؤوس العامة للمنظمات الآلية من نوع بانتيوم.

3 ـ المنظمات الآلية وأنظمة استثمارها

إن المنظم الآلي، مهما بلغ حجمه هو نظام معقد مكوّن من برامج معالجة Software تنفذها عناصر مادية للمعالجة (Hardware). يصل المستخدم إلى هذه البرامج للمعالجة وينفذها بفضل نظام استثمار، هذا الذكاء الحقيقي للآلة التي تعطي الحياة للعناصر المادية Hardware. الأكثر شهرة بينها هو ويندوز Windows 95 ولكن يوجد برامج أخرى حسب المواقع المعنية مثل MAC/OS في المنظمات الآلية Apple. إن برامج المعالجة التي يمكن تنفيذها عديدة: معالجات النص، الحسابات المتفاعلة، الألعاب،برامج التوافق، التصور الذي يساعده المنظم الآلي، النشر بمساعدة المنظم الآلي، الحساب العالمي، الإحصاءات. الخ.

وراء الوندوز 95 الذي عرف انطلاقاً دعائياً وخليفته المعلن وندوز 98، يلوح الوندوز NT، وهو نظام استثمار موجه للشبكة. إن وندوز NT هو متعدد المهمات فعلاً (أي يستطيع إجراء معالجات متعددة في الوقت نفسه) يمكن حمله على جميع أنواع المواقع: مراكز البث للشبكة، محطات العمل، أجهزة الزبائن. . .

أطلقت ميكروسوفت أيضاً ويندوز CE (Consumer Electronics) للآلات التي تزن أقل من 500 غرام: palmtops (منظمات آلية تحمل باليد)، organizers، الخ. يتعلق الأمر بنوعية متكيفة لنظام الاستثمار، أقل ضخامة وتشحن بالذاكرة بسرعة وتقدم وظائف خاصة بهذا النوع من الآلات.

إن التحسين المطَّرد لبرامج المعالجة والتكامل بين المركبات وسَّعا حقل استعمال المنظم الآلي: قدرة الأقراص القاسية، شاشة مسطحة تتزايد مساحتها (من 26 إلى 30سم)، إمكانية إظهار 600 × 800 نقطة مع قدرة تلوين تبلغ ملايين الألوان، وحرية العمل على البطارية لمدة خمس ساعات بالنسبة إلى المنظمات الآلية المحمولة.. والمنظم الآلي يتكلم ويسمع: مذياعات وجهاز التقاط الصوت، معالجة رقمية للصوت بطريقة الستريو، قراءة أقراص مضغوطة للذاكرة، وأخرى للسمع، للصور أو للڤيديو. لقد جعلت منه البراغيث MMX آلة حقيقية مخصصة للاتصالات المتعددة.

4 ـ محطات العمل

تختلف محطات العمل PC (منظم آلي شخصي) أو MAC عن المنظمات الآلية ذات الاتصالات المتعددة بتطبيقات محددة خاصة بها. بإمكان القرص القاسي أن يبلغ قوة ذاكرة 8 جيغا أوكتيت في المجموعة التجارية (IBM)، تستثمر تفاعلية الصورة والصوت لتطبيقات المؤتمرات المتلفزة على RTC بسرعة منخفضة أو RNIS لشخص أو شخصين.

5 ـ المنظم الآلي الموجه للشبكة NC يبحث عن الثبات

إن المنظم الآلي الشخصي منذ نشوئه عرف مزايدة حقيقية سواء لجهة قوة المعالجة وقدرة التخزين والسعر... هذا التضخم هو مراهنة على الاستقلالية ولكنه في الوقت نفسه يؤدي إلى تعقيد متزايد في برامج المعالجة وفي إقامتها، في تكاليف الإدارة الخفية أو المرئية غير البسيطة، أو بكل بساطة التفريط بالقوة.

إن المنظم الآلي الموجه للشبكة (NC) يدَّعي أنه قلب هذا الاتجاه باقتراح آلة خفيفة، اقتصادية ورخيصة. سعرها بين 2000 و5000 فرنك، تحتل القليل من المكان، وتتعرف إلى برامج المعالجة المكتبية الأساسية وبرامج الإنترنيت، لا تحتوي لا قارىء أقراص صغيرة ولا قرصاً قاسياً، لا تتطلب أية

إدارة خاصة وتوصل بالشبكة (الإنترنيت وغيرها) ولها موزع مركزي تستمد منه قوة المعالجة وقدرة التخزين والتطبيقات. . هذه المقاربة تبدو عادية بالنسبة إلى الذين عرفوا النهائيات السلبية (نهائي بسيط مزود بشاشة ولوحة تحكّم) المربوطة بجهاز كبير (mainforme). لقد أعطت الإنترنيت انطلاقة جديدة لهذا المفهوم لأن NC، بالرغم من ضعفه العملي يشكل باباً مفتوحاً على العالم أجمع.

هذا البرنامج الذي جرت تجربته من قبل مؤسسات فاعلة مثل Sun, Oracle أو Netscape، أي خارج حقل «مواد وبرامج المنظم الآلي الشخصي» (عالم Intel/ Microsoft)، أثار حماسة حقيقية عندما أطلق في أواسط العام 1996. إلا أن التجربة تأخرت وتحول هذا الإجماع إلى آلات وأجهزة استثمار لا تتوافق مع الأسف فيما بينها: برنامج معالجة معد لنوع من NC لا يتلاءم مع نوع آخر؛ بعض الأجهزة NC تُوصَل ببعض أنواع مراكز البث وليس بغيرها؛ وأسوأ من ذلك أيضاً، يوجد نماذج مزودة بقرص قاسٍ، وهذا يخرق المفهوم الأساسي لجهاز الزبون «المخفف». . .

كان رد فعل Intel وميكروسوفت قوياً: إن صانع البراغيت يخسر بوجود NC فقير بوظائف المعالجة، بينما ناشر برامج المعالجة قد يخسر أكثر أمام العناصر المخزنة على موزع مركزي ويمكن شحنها تلفازياً بواسطة المنظمة الآلية الموجهة للشبكة NC ـ بالإضافة إلى ذلك من أجل ذلك صنعت الشركتان المنظم الآلي الشخصي الموجه للشبكة NetPC وهو آلة بين PC وNC، قوتها في أن تشغيلها لا يكلف شيئاً.

6 ـ التلفاز للاتصال بالإنترنيت

إن المنظم الآلي المزود بطاقةً تلفازية باستطاعته عرض بعض المشاهد التلفازية: وبالعكس قد يلعب التلفاز دور الشاشة للمنظم الآلي الصغير لاستقبال معلومات تنشر عبر الأقمار الصناعية أو عبر الكابل، مثل إنترنيت

على وجه الخصوص. بوضع جهاز للتكيف أو Set - Top - Box بين الشبكة وجهاز التلفاز يفك رموز المعلومة المنقولة بقوة عالية ويُظهِرها على الشاشة، والمستخدِم يرسل المعلومات بواسطة جهاز تحكم أو بالضرب على ملامس التحكم الموصولة بالأشعة ما دون الحمراء أو تظهر على الشاشة (كما هي الحال بالنسبة إلى Net Box عند Net Gem، المتخصصة في هذا المجال في فرنسا). بشراء WebTV تريد ميكروسوفت المساهمة في تطوير التوزيع التفاعلي للمعطيات الإعلاميائية ولإشارات الڤيديو حسب رغبة الجمهور العريض.

7 ـ جهاز الوصل، الرابط مع العالم

جهاز الوصل هو جهاز للتكيف يقام لتبادل المعلومات بين المنظم الآلي والشبكة الهاتفية التماثلية. تُحوَّل الإشارة الرقمية الصادرة عن المنظم الآلي إلى ترددات صوتية موضوعة في وسط مجموعة الترددات المنقولة (على اللعموم بين 1800 و2100 هرتز)؛ وهو يلعب أيضاً دوراً معاكساً محولاً الإشارة التماثلية إلى إشارة رقمية. إن التقدم المنجز في المركَّبات وبرامج المعالجة يمكِّن الوصول، بالاتصال الهاتفي، إلى قوة 33,6 كيلو بيت/ ثانية وحتى 56 كيلو بيت/ ثانية (جهاز الوصل PCM من نوع X2. إن ضغط المعطيات واستكشاف الأخطاء ومعالجة سيل «الأصوات والمعطيات» المتزامنة يسهل الوصول إلى خدمات الإعلام وإلى خدمات الاتصالات المتعددة. فالوظائف الجديدة كالفاكس والمجيب مع الرسائل الصوتية أو أيضاً الهاتف حيث «الأيادي حرة» تجعل من المجموعة جهاز الوصل/ PC نظاماً كاملاً للاتصال. حسب مجموعة Gartner، 50% من مستخدمي الإنترنيت سيوصلون أيضاً بهذه الطريقة عام 2001. والآخرون سوف يستخدمون خطاً رقمياً (مثل RNIS، 25%) أم جهاز وصل بالكابل (15%) أو روابط مختلطة هجينية (5%). والباقون سيلجأون إلى تكنولوجيا ADSL التي، كما رأينا، تجدد الخطوط الهاتفية العادية وتنشطها.

إن البطاقات PCMCIA أو Jeida المسماة أيضاً PC Card والمنظم الآلي الشخصي بالبطاقة هي امتدادات للمنظم الآلي بالذاكرة وبرنامج المعالجة بحجم بطاقة الاعتماد. وهي مثالية لمستخدمي المنظمات الآلية المحمولة، يُدْخِل هذه البطاقات في مكان خاص (slot) ويجري التعرف إليها فوراً وتثبَّت بواسطة برامج المعالجة. عندها يكفي إنجاز الوصل على الخط الهاتفي بواسطة أجهزة تباع معها ثم إقامة برنامج معالجة الاتصال. إن هذه البطاقة المزودة بوظائف جهاز الوصل والفاكس تكلف أقل من 2500 فرنك.

8 ـ منتوجات الشبكة

إن تطور الإنترنيت دفع إلى الواجهة، بعض صانعي منتوجات الشبكة الذين لا يعرفهم الجمهور حتى الآن. بالإضافة إلى الأنابيب، تستند البنية التحتية إلى أطراف المراقبة الشبكية وأجهزة لتغيير الارتباط وأجهزة لإدارة الخطوط وإيصال الرسائل ومراكز للبث الوصول إليها من بعد، وبطاقات الشبكة للمنظم الآلي الشخصي، الخ. . . هناك مجموعة من الصناعيين يتقاسمون السوق بينهم 3 Com, U S Robotics اللذين اتحدا عام 1997، وCisco في مجال أجهزة إدارة الخطوط وإيصال الرسائل Newbridge, Shiva, Ascend . . .

9 ـ الشاشات

إن الشاشة التي يبلغ قطرها 14 بوصة(كل بوصة تساوي 2,54سم) تمكِّن من رؤية نصف صفحة بحجم A4. البيتش Pitch أو أسفل القناع يحدد نعومة الصورة البيتش (الجورة) بين 0,26 و0,28 من البلاطة المظلمة يعطي نوعية جيدة لحل الصورة، يجري التعبير عن حل الشاشة بناتج ضرب عدد النقاط الموجودة على الخط الأفقي بعدد الخطوط الموجودة على الشاشة (مثلاً 1024 × 1280). والخريطة البيانية تحدد عدد الألوان التي يمكن للشاشة أن تعطيها. بما أن الصورة تماثلية فإن الشاشة لا تفرض أي حد.

في السينما يأتي ورود الصور على الشاشة بسرعة 25 صورة في الثانية.

أما الصور التلفازية المرئية فتُبّث بوتيرة 50 صورة/ ثانية. بينما مشاريع TVHD (ذات التحديد المرتفع) لها تردد أعلى بثلاث مرات بما يلغي أي وميض.

إن المفكرات الإلكترونية وأجهزة الهاتف المحمولة مجهزة أيضاً بشاشات من البلورات السائلة ذات الاستهلاك الضعيف للطاقة. تتوزع المنتوجات على مجموعة اقتصادية ذات شاشات مسطحة وقالب سلبي (STN أو DSTN) ومجموعة أكثر كلفة ذات قالب فعّال (Thin Film Transistor, TFT) لمعانه أفضل. يجري تنشيط نقاط الشاشات ذات القالب السلبي بإثارة الخطوط والأعمدة، ما يحدث أثر استمرار الصورة بعد زوالها ويقلل من اللمعان. كل نقطة من الشاشة ذات القالب الفعال تحوي ترانزيستوراً، ما يعطي لمعاناً أقصى. 90% من السوق العالمية للبلورات السائلة بيد اليابانيين. إن انطلاق إنتاج الشاشات المسطحة ذات الحجم الكبير (شاشات مصلية قطرها 107سم بصورة خاصة) عند Nec, Fujitsu تؤكد سيطرتها. الميزات التقنية هي الوزن 15كلغ، السماكة أقل من 10سم وزاوية الرؤية تصل إلى 160 درجة، أما السيئة فهي استهلاك كبير للطاقة.

10 ـ بطاقات الڤيديو

إن بطاقة الڤيديو هي بطاقة امتداد تمكّن من رفع وظائف المنظم الآلي الشخصي: ترقيم الصور، رؤية على كامل الشاشة دون تقطُّعات، ضغط على طريقة MPEG أو JPEG الخ. وبطاقة الاستقبال ڤيديو Tuner تجعل التقاط التلفاز ممكناً على شاشة المنظم الآلي. وأخيراً، البطاقات المسرِّعة تحد من أوقات الحساب والعرض وتوفر بذلك نوعية استخدام أفضل لبرامج المعالجة ذات الصورة التوليفية، التصوير الخيالي للطيران، ألعاب الڤيديو المعقدة، التصور بواسطة المنظم الآلي مع إرادة الصور بالإبعاد الثلاثة (3D)، مردود أفضل للأشياء، تصحيح المنظور، الخ. والكسب بالسرعة يمكن أن يذهب من 2 إلى 10 والكلفة تبقى ضئيلة (غالباً أقل من 1000 فرنك، وأفضل نوعية لا تتجاوز 5000 فرنك).

الفصل الرابع

الاتصالات المتعددة في الحياة اليومية

أولاً ـ إنتاج الأفلام بفضل الرقمي

تحتل التكنولوجيات الرقمية والإعلاميائية مكاناً متزايداً في إخراج الأفلام. في بداية التسعينات أصبح فيلم واحد من أصل عشرة يحتوي آثاراً خاصة: واليوم أصبحت كلية الحضور في إنتاجات هوليود. بالإضافة إلى الخدع المعقدة، فإن الرقمي يبسِّط العمل للمخرجين وللمركبين ما يؤدي إلى خفض تكاليف الإنتاج.

إمكانيات استثمار الرقمي من قبل صناعة السينما متعددة: خلق ديكور أو ممثلين وهميين، آثار خاصة، محو أشياء (عمود كهربائي في حقل مشهد يعود إلى القرون الوسطى)، مضاعفة عدد الممثلين الثانويين، الحد من المخاطر التي يتعرض لها ممثلو الحالات الصعبة، الخ.. لقد أخرج فيلم Toy Story كلياً من خلال محطات العمل، من قبل Pixar شركة Steve jobs أحد مؤسسي شركة Apple. الأفلام الفرنسية الأولى التي استعملت هذه التكنولوجيا هي Fantôme avec chauffeur (شبح مع سائق) وLa cité des enfants perdus (مدينة الأطفال الضائعين)، فهي تحتوي أكثر من مئة مشهد مموه بالخِدع.

هناك سيئة كبرى في الجمع بين الرقمي والڤيديو هي حجم المعطيات.

يستخدم السينمائيون الأفلام التقليدية قياس 35ملم ثم لجأوا إلى سكانير يحوِّل النور إلى إشارة كهربائية بفضل لواقط CCD (Charge Coupling Device). ولكن 24 صورة في الثانية تمثل تقريباً 1 جيغا أوكتيت. هذه الطريقة لا تمكِّن إذن من تحويل ألا جولات صغيرة وهي مكلفة. بالنسبة إلى الجولات الطويلة يستخدم محترفو السينما طريقة سميت تيليسينما.

بين أدوات برامج المعالجة الواعدة نجد Première d'Adobe وMediastudio pro للناشر التايواني Ulead systems. فهي تشبه لوحة التركيب وتمكّن من خلق جولة تلفازية مشوبة بالوقفات والمصافي والآثار الخاصة والأصوات. هذه البرامج لها وظائف التقاط صور الڤيديو وتصوير الكليبات (الأغاني المصورة) أو إدارة تزامن الصوت. يسير برنامج Ulead بويندوز 95 وNT وهو يتوافق مع معظم أشكال المبطقات البيانية والتصوير الحي والڤيديو والسمع، خاصة MPEG.

بفضل التقدم التكنولوجي سوف تصبح السينما رقمية قريباً، ومثل التصوير سوف تقتصد بالأفلام. عندها يمكن نقل أفلام السينما إلى الصالات عبر الشبكات.

ثانياً ـ الإعلام

في الأصل، اتخذ القرص المضغوط ـ ذاكرة أهميته بفضل قدرته على تخزين المعلومات وحفظها المستديم بشكل منظم. لقد بقيت هذه الوظائف وأغنيت بصورة هائلة: ترابط النصوص، معطيات ڤيديو، ارتباط بالشبكة الخ. والإنترنيت هي أيضاً مصدر هائل للمعلومات، بالرغم من أن طابعها القليل التَبَنْيُن يجعل الأبحاث شاقة: زمن الشحن طويل جداً، مواقع متعددة بلا أهمية، معلومات مفتتة بين مواقع متعددة، الخ. إن محركات البحث على الإنترنيت (Altavista, Nomade, yahoo، الخ) تقدم مساعدة كبرى. هناك برامج معالجة أخرى معقدة أو لها ثمن) تمكِّن من إجراء أبحاث دقيقة أو سهر

تكنولوجي داخل الخط (تزويد المؤسسات بالجديد في مجالاتها).

يوجد طريقة واعدة للبحث هي تقنية الدفع Push، بالتعارض مع تقنية السحب Pullحيث يذهب المستخدِم بنفسه لطلب المعلومة. كما رأينا مع الصحافة على الخط، الدفع يرسل المعلومة حتى المستخدِم: وما عليه إلا الوصل لاستقبالها، بعد تزوده ببرنامج معالجة خاص، مجّاني أم لا، يشترك المستخدِم بمزوِّد محتويات محدِّداً نوع المعلومات التي تهمه. عند كل وصلة من وصلاته، إذا استخدم جهاز وصل معيَّناً، أو في فترات محددة، إذا كان على اتصال دائم، يحصل أوتوماتيكياً على آخر الأخبار المنقّحة حول مجالاتها المفضلة (نصوص، صور، الخ). في سياق إنترانيت (إنترنيت خاصة بمجموعة خاصة من المستخدمين)، تستطيع المؤسسة أن تجدِّد أوتوماتيكياً برامج معينة على الأجهزة المستخدِمة.

أحد رواد الدفع هو Point Cast الذي يقدم هذه الخدمة مجاناً؛ لكنه يقبض أجره من خلال الدعاية، وهو مردود لا بأس به نظراً للإقبال على موقعه ولكثرة مستعملي خدمته على مجمل الإنترنيت ـ يجري الحديث عن نسبة 15%. هناك مليون أميركي موصولون بهذه الخدمة. يدير Point Cast بعض القنوات مباشرة لينشر بصورة متواصلة أنباء ومقالات تأتي من وكالات متخصصة. كل قناة (أخبار، رياضة، صحة، مال، الخ) مزودة بفهرس صغير للاختبار: بالإمكان استقبال توقعات الطقس بالنسبة إلى مدينة محددة، والاهتمام بكرة القدم فقط أو بأسعار بورصة هونغ ـ كونغ. بالإضافة إلى ذلك أجرى Point Cast اتفاقات مع CNN ومع مجموعة من كبار الصحف اليومية منها النيويورك تايمز، لوس أنجلوس تايمز، شيكاغو تريبيون وبوسطن غلوب.

وقد لحق به عدد كبير من الفاعلين الآخرين، مثل Netscape وميكروسوفت اللذين أدخلا هذا النوع من برنامج المعالجة في الترجمة الأخيرة لمبحريهما، أو أيضاً start-up Castanet مع نتاجه Marimba. إن الدفع يكتسب أهمية حقيقة سواء من حيث ثمن المحتوى ـ انتهى عهد الضياع أو

الأبحاث العبثية على الشبكة ـ أم من حيث قابلية نموذجه الاقتصادي على الحياة الذي يمزج بصورة متناغمة بين الدعاية والاشتراك وفوترة الخدمات المتخصصة للمؤسسات.

ثالثاً ـ الاتصال

1 ـ الاتصال عن طريق الإنترنيت

أحد محركات تطور الإنترنيت هو البريد الإلكتروني (e - mail). فهذه الخدمة الأوّلية تمكِّن من الاتصال بصورة متبادلة بسعر اتصال هاتفي كلي مع أي كان على الكرة الأرضية ـ شرط أن يكون له عنوان الكتروني شأن Macarez @ hotmail. com. فهو الأكثر استعمالاً ويتقدم كثيراً على ما عداه: كثيرون من المبحرين على الإنترنيت لا يستخدمون إلا هذا. في الولايات المتحدة أصبح العنوان e-mail على البطاقة الشخصية أمراً لا مفر منه ـ حتى ولو كان الفاكس القديم لا يزال يستعمل للمسافات الطويلة. تقدِّر الرابطة الفرنسية لمستخدمي تقنيات الاتصال الإعلاميائي ملتيميديا (Aftel) عدد الرسائل المتبادلة شهرياً بهذه الوسيلة بين 75 مليون مالك للعلب البريدية الإلكترونية في العالم بين 2 و3 مليارات رسالة. إن هذه الوسيلة للاتصال تنمو بقوة بالنسبة إلى الفاكس لأنها تتميز عنه بتجنيب المرسل إليه من استعادة النص. أما الخطأ فهو هشاشة الأمن: من السهل قراءة الرسائل أو سرقتها. من هنا فإن المؤسسات التي تستخدم e-mail دون ترميز رسائلها أو خارج إنترانيت آمنة تصبح معرّضة.

للاتصال بصورة أقل تبادلاً على الشبكة (أي بشكل تفاعلي عملياً)، يوجد خدمتان أخريان أقل شعبية: الميادين و«الثرثرة» chat بالإنكليزية). في الميدان يُسجَّل الاتصال: كل واحد يسجل رسالته ويجيب عن الرسائل التي تهمه، عندما يرغب. مع chat يتبادل المتحادثون مباشرة بطبع الرسائل التي تقرأ على الشاشة من قبل الآخرين والعكس بالعكس. لدى America Online

14000 موقع للنقاش حول كل أنواع المواضيع، وهي تستوعب ثلث الوقت الذي يستغرقه على الخط 11 مليون مشترك.

في فرنسا أطلق البريد منذ بضعة أشهر خدمة دعيت تيليبوست Télépost تمكِّن من تحويل الرسالة الإلكترونية إلى فاكس أو إلى رسالة ورقية. فالمشترك بالتليبوست، المجهز بعنوان على نمط فرانسوا fr. Laposte @ - sol، يستطيع الاتصال بكل الاتجاهات. عندما يريد الاتصال بشخص عبر النسخة التلفازية أو بالبريد، يكفيه أن يكبس على الصورة المناسبة التي تظهر على الشاشة. هناك عنصر أساسي للخدمة هو الدليل العالمي الذي يُعدِّه البريد للعناوين البريدية وأرقام الهاتف والفاكس والعناوين الإلكترونية.

2 ـ المراسلة المحلية

إن المراسلة، القوية على الإنترنيت على المستوى العالمي، هي أداة ثمينة على مستوى المؤسسة أو الجامعة أو على مستوى مجموعة من المستخدمين المزودين منظِّمات آلية شخصية موصولة فيما بينها. بسرعة اهتم الصانعون الكبار مثل ميكروسوفت (MS Mail) أو لوتوس (CC: mail) Lotus بهذا السوق. فهذه البرامج للمعالجة لا تنتج شيئاً بالحقيقة (بخلاف برامج الحسابات المتفاعلة أو معالجات النص) ولكنها تكتفي بإرسال الرسائل. إن وظيفة التعلُّق، كما بالنسبة إلى e - mail، تمكّن من إضافة مبطقات من أي نوع كان إلى الرسالة (نص، صورة، ڤيديو، الخ). من الممكن بعث رسالة حول نتائج المبيعات لزميل معين مع نقل ورقة الحساب إليه. أما برامج المعالجة Workflow وGroupware الأكثر تطوراً فتتيح العمل على وثائق مشتركة يقوم به ناشطون متباعدون جغرافياً أو يتداخلون في فترات مختلفة خلال حياة نتائج معينة أو مشروع معين. في بعض المؤسسات أصبحت هذه البرامج للمعالجة العمود الفقري للنظام الإعلامي: Exchange عند ميكروسوفت ,Groupwise Lotus Notes عند Novell. . . فهي مفتوحة على الإنترنيت بفضل توافق

المقسمات: (Simple Mail Transfer Protocol) SMTP, (Post Office protocol) POP, (Interactive mail access protocol) Imap4 gestion électronique documentaire) GED: إدارة إلكترونية توثيقية) تأتي لتكمل اللوحة فتسهل أرشفة ومراجعة ونشر الوثائق؛ هذه المكتبة المتطورة تمكّن من التخزين بصورة مبنية للمكتوب، للصوت وللصورة معاً.

رابعاً ـ التعليم والإعداد

1 ـ مقاربة تربوية جديدة

دون الادعاء بقلب أشكال التعليم أو اقتراح حلول عجائبية، فإن الإعلامياء على وشك أن تصبح أداة تربوية حقيقية للوصول إلى المعرفة. بالنظر إلى الثورة الهادئة التي عرفتها بعض البلدان (الولايات المتحدة، فنلندا...). من المؤكد تقريباً أن جميع المؤسسات ستملك في يوم من الأيام منظمات آلية في كل صف موصولة بالإنترنيت بواسطة RNIS، الكابل أو القمر الصناعي، ليست فرنسا متأخرة وهي تتجه لتعويض التأخر. فهي على وجه الخصوص انخرطت في برنامج ربط المدارس، محتفلة بأيام معينة مستوحاة من Netdays الأميركية. هذه المبادرة التي أطلقت في آذار (مارس) 1996 تهدف إلى وصل جميع المدارس الرسمية للولايات المتحدة بالإنترنيت قبل العام 2000. هذه الأيام قد عبّأت آلاف المتطوعين ومساهمات المئات من المؤسسات وراء Sun Microsystems. في اليوم الأول وُصِلت نحو مئة مدرسة وفق مخطط تقني وميزانية توقعية محددة تماماً.

تطبيقات الاتصالات المتعددة على التربية كثيرة وبعضها تجاوز الإطار الاختباري: البحث التوثيقي على الشبكة وفي قواعد معطيات متخصصة، التعلُّم والمساعدة على الدراسة (الألعاب التربوية واللغات)، التعبير والاتصال (PAO، مراسلات، عمل تعاوني في مشاريع بين مؤسسات متعددة)،

محاضرات عبر التلفاز (دروس عن بُعد، الاتصال بالخبراء)، إعداد متواصل موجه للمؤسسات وللأفراد. هذه التحولات السريعة لها نتائج كبيرة على الهيئة التعليمية وعلى السلطات العامة من حيث إدارة الوسائل المالية والوسائل المادية والبشرية.

إحدى ميزات المتليميديا هي أنها تتطلب كفاءات أقل من تعلُّم الكتابة. فالمنظم الآلي يشكل دعماً قبل كل شيء وهو يوزع المعارف على الأطفال العاديين وعلى المتفوقين. ليس الأستاذ هنا لينتظر جواباً فورياً؛ يملك الطفل إمكانات متعددة وهو يتقدم حسب وتيرته وحسب حاجاته وقدراته. لا توجد ميزات المنظم الآلي في المدرسة فقط وإنما أيضاً في البيت. فالطفل الذي يسكن الريف بإمكانه اكتشاف المواقع الأثرية في العاصمة وزيارتها دون أن يضطر إلى الانتقال إليها، والملتيميديا تأتي لتكمل النصوص والموسوعات الورقية، خاصة لتحضير المداخلات. يساعد المنظم الآلي الطفل ليتعلم ويدير عمله ويصبح مستقلاً. وبصورة عفوية يتأكد من أخطائه الإملائية أو الأخطاء المطبعية دون أن يخشى إعادة كتابة النص.

2 ـ دروس عن بُعد بواسطة الإنترنيت

في فرنسا لعب المعهد الوطني للفنون والمهن CNAM في فرساي دوراً رائداً في هذا المجال. يسمح نظامه للطلاب المزودين بمنظم آلي صغير ملتيميديا وببرنامج معالجة الاستماع للمحاضرات وباتصال بالإنترنيت أن يتابعوا إعدادهم عن بُعد. بإمكانهم بهذه الوسيلة مراجعة ركائز دروسهم مع الاستماع إلى الشروحات الإضافية التي يعطيها الأستاذ بصورة مباشرة. تبث الدروس في أوقات ثابتة وتدور حول مواضيع متنوعة (كيمياء، اقتصاد وهندسة برامج المعالجة). قبل البث الصوتي، يُدعى الطالب إلى الشحن التلفازي لركيزة الدرس الذي تبدو على شكل مبطقة Power Point (برنامج معالجة للعرض من صنع ميكروسوفت). خلال الدرس ينتقل الطالب نفسه من وثيقة إلى أخرى

متبعاً التعليمات الشفهية للمدرس، فعلى مدى قصير يجري تأمين تزامن جولات Power Point والصوت من قبل الأستاذ نفسه. يمكن متابعة الدروس دون عائق التوقيت. كان الهدف في البداية بين 600 و700 تلميذ وبالرغم من أن هذه التكنولوجيا ليست محصورة بعدد المستخدمين. تبقى نقطة ضعف هي التفاعلية المحدودة.

ففي الولايات المتحدة أكثر من 300 جامعة تقدم اليوم إعداداً إلكترونياً عن بعد. بعض المؤسسات غير موجودة إلا على الإنترنيت، مثل International University الشهيرة. إن دروسها، وإن كانت تستدعي أساتذة جامعيين تقليديين، تتكيف بصورة خاصة مع التعليم على الخط. بإمكان التلاميذ الذين يتحررون من ضغوطات الزمان والمكان، أن يستمروا في دروسهم طيلة حياتهم. لم تعد بعض البنى التحتية المادّية ضرورية، وهذا يمثل فرصة للبلدان المتخلفة. وأخيراً، لا يعود للتلميذ أستاذ واحد بل أعداد من الأساتذة بصفة خبراء. إلا أن عزلة التلميذ قد تكون ثقيلة خاصة في فترات اكتظاظ العمل أو ببساطة قد يحصل تراخٍ. لا شيء يحل محل الكأس مع الزملاء في المقهى المجاور... من أجل ذلك يجري في بعض دروس الإعداد الدمج بين اللجوء إلى الشبكة مع بضعة أسابيع من الحضور في مجمعات معينة وأخيراً، كما هو الأمر دائماً على الإنترنيت، يجب تمييز الإعداد ذي النوعية الجيدة عن الإعداد غير الجدي الذي يمنح شهادات «صورية». لقد فكرت جامعات عديدة بهذا الأمر، وقد تجمَّعت لإعداد ميثاق بهذا الخصوص.

3 ــ أقراص مضغوطة. ذاكرة للمدرسة

تحتل فرنسا موقعاً خاصاً في مجال أقراص الذاكرة الخاصة بالألعاب التربوية. والدليل على ذلك العدد غير القليل للفاعلين في هذا المجال بدءاً بناشري العناوين: Coktel - Sierra, Génération 5 (التي اشترتها الأميركية CUC software Arborescence) (مجموعة Hatier (Havas (مجموعة

،Flammarion, Gallimard, Nathan, Magnard - Vuibert ،(Hachette
The Learning company, Emme, Edusoft, Personal Soft, ،ميكروسوفت
Softkey)، الخ. بالطبع إجراء التمارين ومراجعة الدروس واستعمال معالجة النص لإعداد محاضرة على المنظم الآلي الشخصي ليست أمراً جديداً، قليلون هم التلاميذ والطلاب الذين كانوا يلجأون إليها... القرص المضغوط، ذاكرة يقترح مقاربة أكثر ديمقراطية. وأكثر بساطة للاستخدام وهي بالنسبة إلى عدد كبير من العناوين لها قيمة مضافة حقيقية تختلف عن الكتب المدرسية وعن مجموعة الأسئلة التي تعطى في الامتحانات.

إلا أن مساوىء الإنتاج المكثف هي أنه يوجه سوقاً قليلة الانضباط حيث تتكدس كيفما اتفق بين برامج المعالجة للدعم المدرسي والألعاب الصافية والقاسية، كتب مصورة متفاعلة وعناوين توعِّي على الفنون وعلى الثقافة وعلى العلوم، وألعاب للتفكير وللاستراتيجيا للصغار ومؤلفات تستدعي الإبداع، وترفيه من كل الأنواع. هذه الأقراص التي تباع بين 100 و500 فرنك، من الصعب أن تغري المستهلك نظراً إلى عدم وجود شرح عن محتواها وأهميتها وعدم وجود توزيع متكيف. كثيرة هي التي تموت فتية، أحياناً بصورة غير عادلة، بحيث إن برامج هذه الفئة لا تمثل إلا 16% من مبيعات أقراص الذاكرة الترفيهية، اللعب يمثل وحده 60% من الحجم الإجمالي.

بعض الناشرين يجرون الفرق ويقترحون متابعة معينة بفضل خدمة داخل الخط على الإنترنيت. أنها حال Edusoft, Ubisoft وClub- Internet. هذه الخدمات تصل أيضاً إلى غير مالكي القرص المضغوط ذاكرة، ولكن يشكل أقل شخصنة.

في الولايات المتحدة، أصبحت المساعدة على الفروض تقليدية بين الخدمات الرئيسية على الخط وحتى على الإنترنيت حيث أنشأ أساتذة الثانويات والتلاميذ المخترعون مواقعهم الخاصة بهم وأصبح المنظم الآلي في المدرسة أداة عمل لا يمكن تجاهلها. وتشير America Online إلى أن خيار الفروض

(Homework) لقناتها المخصصة للأطفال (والتي يرمز إليها بصورة kids only على اللائحة المقترحة على المشتركين الأميركيين) هو الأكثر شعبية عند الأطفال.

خامساً ـ الملتيميديا، فرصة ملائمة للكتابة؟

منذ كتابة النصوص على أوراق البردى قبل أربعة آلاف سنة وحتى اليوم وفرت لنا الكتب الذاكرة والقدرة على التعمق. حتى مجيء الثورة الإلكترونية كانت الوسيلة الرئيسية التي تمكن المجتمعات من أن تقيس نفسها وتبني نفسها. لا شك أن هذا هو السبب الذي جعل Bill Gates، صاحب ميكروسوفت والمولع بالإعلامياء، ينشر رؤيته لثورة الإعلام بشكل «قديم وتقليدي» ـ على الورق بين غلافين من الكرتون.

إن التعارض بين الكتابة والملتيميديا ليس راهناً، فالملتيميديا مرادفة للسرعة، للإيجار على الشبكة، للرضى الفوري، للصور المتحركة، للإثارة الدائمة، وربما لتراجع الانتباه... مع أن بعض الأعمال الملتيميديا استعادت مجاز الكتاب بإغنائه بروابط النصوص والأصوات والصور والڤيديو. إلا أن القراءة على الشاشة تبقى مُملّة وبطيئة بسبب الوميض وتغير شكل الصور حسب الاتجاه. بعض ناشري الأدب العام غامروا على صعيد الاتصالات المتعددة وهم أكثر اهتماماً بتأمين حضور في هذا المجال الواعد («في حال حدث أمر ما...») وليس اقتطاع قسم من السوق. قليلة هي أقراص الذاكرة أو المواقع على الشبكة التي تربح حقاً من التوظيف في النشر. بالإضافة إلى المشاكل المرتبطة بالتوزيع يصعب على الناشرين إدراك انتظار الجمهور والشكل الذي تستطيع فيه الملتيميديا التقاط الأدب: هل يجب تكييف الكتاب وإعادة خلقه على صورة السيناريو المستخدم للانتقال إلى الشاشة الكبرى، أو إعادة إنتاجه؟ جرت محاولة مقاربات عدة وكأنها تستطلع السوق. بعض الأقراص المضغوطة ـ ذاكرة للألعاب التربوية أو للألعاب الثقافية تطمح إلى اكتشاف قرن معين عبر كاتب معين، أو اكتشاف محيط أو عصر، مثل القرن التاسع

عشر، قرن ڤكتور هيجو (Arborescence). وأقراص أخرى تلقي نظرة مكمِّلة على أثر معين، مثل الدوران حول العالم في ثمانين يوماً لجول فيرن (Ubisoft) وأقراص الذاكرة لمجموعة فهرس الآداب تقدم النص الكامل للمؤلف مع أدوات الملاحة وروابط الوثائق المتعددة والملاحظات المتعلقة بالموضوعات، الخ.

وأخيراً، فإن القواميس على أقراص الذاكرة تكمِّل مثيلاتها الورقية Hachette وLarousse وقواميس Le Robert قد نقلت قواعدها على القرص الصغير. وهكذا فإن قاموس Le Petit Robert «يتكلم» على القرص المضغوط ذاكرة ويمكن استدعاؤه انطلاقاً من معالجة النص Word الذي يتبادل معه. إن 60,000 كلمة من القاموس الكلاسيكي أصبحت إذن متوفرة بأشكالها المختلفة إلى 450,000: كل الكلمات تظهر بالمذكّر، بالمؤنث وبالجمع؛ 6400، فعل تُصرَّف بجميع الأزمان. بكبسة واحدة تصل إلى تعريف الكلمة المطلوبة، إلى مرادفاتها وإلى نقيضها. بالإضافة إلى 40,000 قول يمكن معاينتها بكلمة مفتاح، حسب الكاتب أو الاثنين معاً.

إن ظهور تكنولوجيا جديدة، من بعض الأوجه، في مجالات النشر يؤدي إلى قفزة مشابهة للقفزة التي رافقت ولادة الطباعة. في بداية القرن السادس عشر، أي بعد قرن تقريباً من اختراع غو تمبرغ استمر الكثيرون يعتقدون أن الجمال والقيمة كانا حكراً على المخطوطات المزينة. كانت هذه المؤلفات (ولا تزال) ذات نوعيات فنية تحسدها عليها الكتب المطبوعة، إلا أن المدافعين عنها المتحمسين تنقصهم الأفكار الجديدة وتقدم العلم التي لم تكن متوفرة إلا في المطبوعات.

سادساً ـ التوزيع: وصول متخفٌ للملتيميديا

سواء تعلق الأمر ببدايات التجارة الإلكترونية أم بالتجديدات على مواقع المخازن الكبرى بالذات، فإن الإعلامياء والملتيميديا تأخذان مكاناً متزايداً في

التوزيع على نطاق واسع. أن ناشطي هذا القطاع الخاضع للتنافس الشديد متنبّهون لأي ربح يحتمل في الإنتاجية: مواقع الشبكة. العلاقات مع الزملاء (الرسائل الخارجية أوالخاصة، EDI)، قواعد المعطيات التجارية أو التسويق أدوات المساعدة على استخراج المعطيات (datawarehouse وdatamining)، اللجوء إلى الدليل الإلكتروني، التفاوض على الخط مع المزودين، استخدام متطور للملتيميديا في عمل بيع التجار على الأرض (منظمات آلية شخصية محمولة مع عروض ملتيميديا)، روابط GSM، الوصل بالإنترانيت داخل المؤسسة حيث توجد المعلومات والحجج عن البيع.

يبقى التوزيع الواسع حذراً تجاه وسيلة اتصال مثل الشبكة، أقام Auchan عام 1997 أول موقع تجاري يفتحه أحد المخازن العملاقة في فرنسا وهو يعرض انتقاءً متواضعاً لِـ25 سلعة إعلاميائية بالحجم الصغير (منظمات آلية، قطع غيار، ألعاب. . .) واتصالية (هاتف أجهزة المراسلة. . .). إن الموضوع وعرض السلعة يتجددان كل شهر؛ على سبيل تشجيع الاستهلاك فإن الأسعار هي أسعار المخازن الأخرى بينما التسليم مجاني.

سابعاً ـ المصرف عن بُعد

إن مثل المصرف المباشر بليغ. هذا الفرع من Paribas لا يملك لا وكالات ولا أمكنة لاستقبال الزبائن، بل يمكن الوصول إليه عن طريق الميكروفون، الإنترنيت. في آخر عام 1997 كا ن لديه 33000 زبون، بينما السوق الفرنسية قد تصل إلى 4 ملايين منتسب.

سواء كان المصرف أم الزبون فإنهما يشهدان انفتاح مجموعة من الخدمات الجديدة الوصول إليها دائم. فالزبون، بفضل منظمه الآلي الشخصي يجد تحت تصرفه في آن معاً خدمة في مكان معين وإدارة عن بُعد. فبرنامج معالجة، مثل Quicken من Intuit أو Money من ميكروسوفت يمكّنه من إدارة ميزانيته بإدخال مداخيله ومصاريفه وبامتلاك رؤية توليفية لتطورها، للمبلغ

المخصص لنوع معين من المشتريات على شكل بياني، الخ. يمكّنه ارتباطه بواسطة جهاز الوصل من مراجعة حسابه وإجراء تحويلات وطلب دفتر شيكات والحصول على تصورات للقروض. ومعرفة أسعار البورصة في الوقت الحقيقي، وإنجاز عمليات بيع وشراء للأسهم... وحسب المؤسسة المصرفية. من الممكن تبادل برنامج معالجة الإدارة المالية الشخصية للمستخدِم مع المعطيات التي يزود بها المصرف. في بعض الحالات، يتعلق الأمر ببرنامج معالجة للمالك يزود به المصرف ويوضع في المنظم الآلي الصغير للزبون. بعكس المينيتل حيث تكون الخدمات المصرفية من هذا النوع متوفرة أيضاً، فإن جهاز التبادل أقل قساوة (فهو مليتميديا)، يمكن استعادة المعطيات، تخزينها وإعادة معالجتها. وأخيراً، فإن فروع الشمال والمنطقة الباريسية للكريدي موتويل Credit Mutuel، الرائدة في هذا المجال، تعرض خدماتها على الإنترنيت تحت اسم Cyberguichet وCybergestion. فالمعاملات آمنة بواسطة نظام الترميز SSL، مفتاح الترقيم على 40 بيت وهو صالح جزئياً في مجال الأمن ولكنه الطريقة الوحيدة التي يمكن استخدامها في فرنسا دون إذن خاص.

نظراً لضعف تجهيز المنازل الفرنسية بالآلات وأجهزة الوصل، فإن زبائن هذه الأنظمة نادرون، فالخوف من القرصنة ومن إفشاء الأسرار، وكذلك بطء الإنترنيت هي أيضاً عائق أمام انتشارها. في الولايات المتحدة حيث رفعت هذه العوائق جزئياً نجد أكثر من 2,5 مليون منزل لجأوا إلى المصرف عن بُعد. وأخيراً، دخلت الخدمة عبر الإنترنيت في تنافس مع خدمة الملكية. الأولى يمكن بلوغها عبر كلمة سر من أي منظم آلي شخصي (وهذا ليس حال الشبكة الخاصة التي تربط الزبون بمصرفه)، وكلفتها أقل بكثير سواء على مستوى المستهلك أم على مستوى المؤسسة التي تكون إدارة موقع الشبكة بالنسبة إليها أسهل.

ثامناً ـ الطب عن بعد

حتى وقت قريب كان الطب عن بعد يستعمل بصورة خاصة من قبل المستشفيات لعمليات متخصصة مثل الجراحة عن بُعد. ولكن اختبارات أجريت على عيِّنات من المرضى دلت على أن الطب عن بعد بإمكانه تأمين عناية ذات نوعية بالمرضى في منازلهم أو في مراكز معاينة محلية مثل قاعات العمليات.

الشرطان الضروريان للنجاح هما أنظمة الاتصال والتجهيزات ذات النوعية الجيدة وكذلك الفهم الدقيق لحاجات المريض. بالإضافة إلى ذلك، لا يُقتصر الطب عن بعد على العناية بل يطال أيضاً التشخيص والنصائح في حال الطوارىء، خلال الحادث مثلاً أو في أمكنة الأزمات، كما يطال الإعداد.

إحدى النقاط المفاتيح هي نوعية معالجة الصورة. مثلاً نظام الشركة الأميركية Tevital يتضمن معالجة ڤيديو «ذكي» ينقل صوراً ذات نوعية عالية على خط هاتفي «ذكي» بسبب خفض المعطيات عند الانطلاق، حتى الضغط. هذا الخفض يمكِّن من إلغاء «الضجيج» وتحديد الأولويات على الأجزاء المختلفة من الصور. النتيجة هي نوعية ڤيديو أفضل وضغط أسرع دون مواد إضافية للمعالجة (مثل بطاقة الضغط).

المساعدة للمعاينة عن بُعد تشكل أحد التطورات الكبرى في مجال التصوير الطبي. إن المركز الاستثنائي العام في مدينة Arles (جنوب فرنسا)، بالرغم من عدم أضوائه على جناح متخصص بجراحة الأعصاب، يستطيع إعطاء تشخيص دقيق، بعد بضعة دقائق فقط من إجراء سكانير على مريض مصاب بجروح دماغية. المعطيات الضرورية نقلت في وقت حقيقي نحو جناح جراحة الأعصاب في مرسيليا. هذا الحل للتشخيص عن بعد يستند إلى مراكز بث ومحطات مسينتوش Macintosh مجهزة ببرنامج المعالجة Sigma Com من شركة Traitement Synthèse Image وجهاز تكيُّف RNIS، الاتصال بين Arles

ومرسيليا يتأمن بواسطة خط Numeris الذي تسير عليه الصور كل 40 ثانية للصورة. عندما تنقل الصور تُتابَع المعاينة على الهاتف؛ بفضل الإشارة على الشاشة (تحكُّم الفأرتين المحطتين) يمكن للمتحادثين التركيز بدقة على المناطق الخاصة في الصورة الشعاعية، في المستقبل بالإمكان تصور دورات إعداد متلفز بالعلاقة مع جامعات عبر روابط RNIS أو ATM وجسور للمحاضرات التلفازية ذات المواقع المتعددة.

هذه الممارسات تولد قيمة مضافة على أمد متوسط ـ لتفكر بالاستشفاء في المنزل الذي قد يستند إلى المحاضرة عبر التلفاز. إلا أن الكثير من العوائق لا تزال تؤخر هذا التطور: الأنواع المتعددة للثوابت التقنية بين مراكز المعالجة التي تمنع الاتصال السهل؛ اعتبار الطب عن بعد ليس كعمل تعاوني وإنما بالأحرى كإعادة توزيع للأدوار وضياع للسلطة وللتقدير؛ إحجام الجسم الطبي عن الإعلامياء ـ أقل من ثلث العيادات الطبية الفرنسية مجهز حالياً بمنظم آلي.

يمكن للطب عن بعد أن يفرض نفسه كوسيلة للحد من التكاليف المتعلقة بالإيواء في مراكز العناية وبالمعالجات بالذات. نظراً إلى عجز أنظمة التمويل الصحي عندنا، فإن للرهان أهميته. إلا أن النظام المتعلق بتعرفة أفعال الطب عن بعد لا يزال غامضاً لإقامة نموذج اقتصادي قابل للحياة.

تاسعاً ـ المهن الحقوقية

عرفت الأبحاث الوثائقية في المجال الحقوقي ساعة مجد بفضل قرص الذاكرة. لقد وجدت القوانين والاجتهادات بسرعة مكاناً لها على ذلك القرص الصغير، حتى ولو كان سعر هذه الأداة العجيبة يتغير قليلاً. فهو في الواقع يتوجه إلى المحترفين ويجعل طلاب الحقوق يحلمون لأنهم حتى الآن عليهم الاكتفاء بالمراجعة في المكتبة.

من بين المبادرات المتعددة جمع ناشران كل القوانين الحقوقية

الموجودة: ORT مع Infocodes وLégisoft مع L'intégrale des codes. هذه المنتوجات تتوجه إما للمحترفين وإما للجمهور العريض، باشتراك يعدَّل كل ستة أشهر أو بدون اشتراك. التنقل في القرص المضغوط ذاكرة بسيط: الوصول بواسطة الفهرس، بواسطة مراجع المقال أو القانون، وبواسطة الكلمات المفاتيح بالطبع، تظهر نتيجة البحث على الشاشة وكبسة بسيطة على العنوان توصلنا إلى النص بكامله، الذي يمكن الحصول عليه كلياً أو جزئياً على معالجة النص العادية.

هناك ناشرون آخرون (Dalloz - Sirey, Editions Lamy, Mysoft) يؤكدون على هذا القطاع أو ذلك: على الاجتهاد وليس على القوانين، على تراكم النصوص التشريعية وليست على المقاربة التربوية، على المراجع المكتبية وليس على نصوص كاملة، الخ، وأخيراً لم يجر نسيان القوانين الضريبية خاصة مع Navis Fiscal لدى منشورات Francis Lefebvre.

عاشراً ـ الدعايـة

1 ـ العالم يتحرك

إن قطاع الدعاية يرافق ويتبنى التطورات السريعة لمجتمعاتنا. فهو كما في الستينات مع التلفاز، يحاول أن يجعل من الملتيمديا وسيلة إعلامية جديدة دون أن ينطلق فيها مع ذلك بصورة عشوائية. في الواقع تجهد الإنترنيت اجتذاب التوظيفات: في العام 1996 انفق المعلنون الأميركيون 325 مليون دولار في الدعاية على الخط والتوقعات للعام ألفين تتراوح بين 2,5 مليار دولار (Cabinet Cowles-Simba Information) و5 مليارات (Jupiter Communications)، أي أقل من 2,6% من النفقات الإجمالية للدعاية، إننا بعيدون عن المداخيل التي حصدتها الصحافة المكتوبة في الولايات المتحدة عام 1996 وهي 38 مليار دولار، أو التي حصدها التلفاز وهي 36 ملياراً. وخارج الولايات المتحدة ليست الأرقام أكثر تشجيعاً بلغت 5 ملايين دولار

عام 1996 (منها 5 ملايين فرنك لفرنسا) لتقفز إلى 7000 مليون عام 2000 (منها 285 مليون فرنك لفرنسا حسب Carat Multimédia). هذه الأرقام تجعل محترفي القطاع مترددين خاصة وأن شركات الاتصالات والإعلامياء هي التي توظف في هذه الوسيلة الاتصالية.

إلا أن المداخيل المرتفعة لعام 1997 (حوالي 450 مليون دولار) والإقبال العددي على الإنترنيت تدفعان إلى التفكير؛ كذلك الأمر بالنسبة إلى التوقعات المقدمة من قبل شبكة الشبكات في مجال التسويق من شخص إلى شخص.

2 ـ الدعاية الفرضية

بالإضافة إلى البدايات الواعدة للدعاية على الإنترنيت، فإن الدعاية الفرضية هي بلا شك الشكل الثاني الذي تقدمه الملتيميديا لهذا القطاع.

تقوم الدعاية الفرضية على استبدال قسم من الصورة الحقيقية بصورة رقمية جرى توليفها في المختبر، وحتى إضافة صور أخرى إليها. هذه الطريقة وجدت لها تطبيقات عديدة في المجال الرياضي: التنس، كرة القدم، الخ... فهي تمكِّن المعلِن من تحديد علاماته وفق بلدان النشر، وإضافة لوحات إعلانية حيث لا يوجد لوحات، ومحوها حيث يفرض التشريع ذلك (على الكحول والتبغ)، الخ. وهكذا بإمكان جنرال موتورز أن تتصل حول ماركتها Vauxhall في بريطانيا وأوبيل ببقية أنحاء أوروبا؛ عندما يبيع الاتحاد الفرنسي لكرة المضرب أملاك الملاعب للـBNP، فإن المصرف لا يرغب بالضرورة في أن يُشاهَد في جميع أنحاء العالم...

أن Symah Vision، فرع Lagardere Group هي رائدة في هذا المجال. غطت بطريقتها Epsis أكثر من عشرين حدثاً رياضياً مقابل رقم أعمال بلغ 5 ملايين فرنك.

إن إدارة الوقت الحقيقي، أي 25 صورة بالثانية، يتطلب وسائل حساب هائلة. Epsis تدير أربع لوحات إعلانية موضوعة في حقل أربع آلات تصوير

مختلفة، وهي بالطبع تعرف أن تأخذ بالاعتبار الأشياء التي يمكن أن تعترض بين اللوحة وآلة التصوير. إن هذه المعالجة الموروثة من التطبيقات العسكرية والمدنية لمعالجة إشارة فرع آخر من Lagardère group هي Matra cap système، يتبعها ترسيب الصورة الرقمية قبل البحث النهائي بواسطة القمر الصناعي. كل السلسلة تخضع لرقابة نوعية صارمة من أجل تجنب آثار التهرُّب بصورة خاصة. هذه المعالجة أصبحت ممكنة من جراء سرعة الحساب الكبرى التي هي تقريباً ضعف سرعة الزمن الحقيقي لتعطي إمكانية لتصحيح الصورة. فرياضات مثل التزلج أو كرة السلة تعالج بصورة أكثر دقة.

الشركة الإسرائيلية المنافسة Seidel تستخدم تكنولوجياً عسكرية مشابهة لكرة المضرب. وشركة إسرائيلية أخرى Orad شاركت الشركة الأوروبية الأولى في التسويق الرياضي ISL Marketing واستعملت طريقة ملائمة جداً للعديد من الرياضات. وأخيراً، الشركة الأميركية (Princeton Video Image) PVI سبق لها أن سوَّقت طريقتها L - VIS في الولايات المتحدة والمكسيك على كرة القدم والبيسبول.

إلا أن هذه الطريقة قبل انتشارها الواسع سوف تجري أحداثُ رياضية عديدة. من جهة، لم تتقرر طرق تحديد الأسعار، وهذا الغياب للقواعد المالية بين الأفرقاء (منظمي التظاهرات، خالقي المساحات الجديدة للإعلان الإلكتروني، الناشرين والمعلنين. . .) لا يدفع إلى التطوير على نطاق واسع. ومن جهة أخرى، هناك معلنون كبار ـ (الكحول والتبغ) ـ قد يجري استثناؤهم بصورة أسهل في بعض البلدان، فلوحاتهم الإعلانية قد استبدلت بلوحات المعلنين «المسموح لهم».

وأخيراً يبقى رسم الإطار القانوني، في الواقع، كما ستُحْسَب هذه المساحة الجديدة في الحصص الإعلانية المعطاة للمحطات؟ هل يجب تحذير مشاهدي التلفاز بانتظام أن الصورة قد تعدَّلت، إذا كان الجواب نعم فكيف؟ وببساطة أكثر من هو مالك الصور، وأية صور؟

3 ـ أدوات القياس، معيار الدعاية

إن تطور الدعاية عبر ركائز خارج الخط وداخل الخط يمر بإنشاء أدوات للقياس موثوقة، فالمعرفة الأفضل لرغبات الزبائن ولحركة النقل من قبل مجرى الإنترنيت قد تحرك توظيفات المؤسسات. من المهم جداً التمكن من قياس المتعاملين مع الشبكة عامة بدقة وكذلك أصحاب المواقع بصورة خاصة، ومن إقامة معايير وقياس تكاليف الحملات الإعلانية ومعرفة أنماط الجمهور،في فرنسا، أنشأ معهد الاستطلاع Sofres مجموعة عمل بالاشتراك مع Mediamétrie وBVA من أجل إقامة إجراءات موثوقة لمنح براءات. بإمكان أصحاب المواقع معرفة حركة النقل بصورة أفضل بفضل هذه البرامج لمعالجة القياس.

حادي عشر ـ الصناعة

1 ـ تبادل المعطيات الإعلاميائية (Electronic Data Interchange- EDI)

ولد في الولايات المتحدة عام 1975 تحت تأثير العاملين في الحقل اللوجيستي الذين كانوا يرغبون في تحسين سيولة تبادل المعلومات: فالحمَّالون والناقلون والسماسرة ووسطاء الترانزيت الخ، يحتاجون في الواقع إلى تبادل التعليمات وبيانات النقل والفواتير الخاصة بالتقديمات المنجزة، الخ.. فإرسال الوثائق الورقية التي تلتقط يدوياً هو في الوقت نفسه مصدر للأخطاء ومضيعة للوقت.

إن طموح EDI هو أتمة نقل المعلومات المتنزلة والمتكررة بين متحكِّمين متماثلين يتبادلون بصورة إيقاعية تعليمات معينة وأوامر وقطعاً حسابية وكشوفات. إن عمليات الشراء والتسليم والفوترة والدفع وكذلك مهمات إخبار الإدارات كلها بالطبع معنية.

يمكن EDI أن يتحدد إذن على أنه نقل المعطيات المبنينة والمرمَّزة حسب لغة معتمدة من قبل أكبر عدد من الفرقاء؟ يجري هذا النقل عبر شبكات

مختلفة للاتصالات، من تطبيق إلى تطبيق، باعتبار أن الاتصالات تجري على أنظمة إعلام متنافرة. إن دفق المعلومات EDI، الذي يدعى على العموم وسائل، يخضع لبنية دقيقة محايدة بالنسبة إلى بروتوكولات الاتصال /TCP...) IP, X400, FTP). يمكن حمل الرسائل على أية ركيزة: Transpac, RTC (شبكة تبديل بالرُّزَم في فرانس تيليكوم)، إنترنيت، الخ.

إن المعيار EDIFACT الذي تشجعه السلطات الفرنسية هو نموذج دولي يسهل المبادلات بين القطاعات المتعددة والبلدان المتعددة وذات التطبيقات المتعددة.

من أجل تسهيل استعماله داخل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة هناك شكل جديد للـEDI «مخفف» على طريق البروز: EFI أو Échange de formulaires informatisés (تبادل الصيغ الإعلاميائية). EFI، بخلاف EDI، متكيف مع استخدام الإنترنيت كوسيلة للنقل.

2 ـ datawarehouse وdatamining (مستودعات هائلة ومعقدة للمعطيات ـ تقنية استخراج المعطيات)

إن برامج المعالجة للمساعدة على القرار تتيح توليف وتحليل ومشاهدة الكميات الهائلة من المعطيات المخزنة في قواعد المؤسسة بصورة بسيطة. إذا كانت المعلومة هي السلطة، فإن الانفتاح المتولد عن تعميم أدوات المساعدة على القرار منسجم مع تطور إنماط الإدارة والحد من هرمية التراتبية في المؤسسات.

إن الإعلامياء التقريرية هي نمط تنظيم المعطيات، أكثر مما هي تقنية حقيقية. فأدوات المساعدة على القرار ترتبط ببرامج معالجة middleware قادرة على الوصول إلى المعطيات، مهماكان نمطها للتخزين، وإلى مستودعات هائلة ومعقدة للمعطيات (datawarehouses) حيث تكون هذه المعطيات محسوبة مسبقاً وفق معايير محددة سلفاً من قبل المستخدِمين. يضاف إلى هذا

مستودعات صغيرة للمعطيات datamarts مخصصة لقسم معين أو لمصلحة معينة، وهذه الأخيرة تمكّن من تلافي عقبات الضخامة. عند ذاك يصبح المستخدِم قادراً على تحليل المعطيات بدقة وإعداد استراتيجية نتيجة لذلك.

والمرحلة التالية لا تعود ملاحظة وقائع معينة عبر أرقام معينة، وإنما اكتشاف معلومات استراتيجية (تجارية، تسويق...) في هذه المناجم من المعطيات. هذه الأدوات لتقنية استخراج المعطيات (Datawarehouses) مقدَّرة جداً من قبل المصارف وشركات التأمين. كذلك فإن التوزيع والاستهلاك الكبير مهتمان بهذا. هناك العديد من الناشرين المشهورين يعرضون هذه المنتوجات المعقدة: Business oljects, SAS Institute (المتخصص الكبير ببرامج معالجة الإحصاء)، Pilot software, Informix أو Oracle.

3 ـ التأثير القوي لهيئة إدارة الاتصالات وللاتصالات المتعددة على عالم الصناعة

كان رد غيرهارد شولماير Gerhard Schulmeyer الشخص الذي أنقذ شركة تصنيع التجهيزات الإلكترونية Siemens-Nixdorf من الوقوع في الهاوية عام 1995 يوصي بإقامة شبكة داخلية: «ليس بإمكانكم اليوم إحداث تغييرات قصوى إلا إذا كانت تتحملها التغييرات في الاتصالات». وينتج عن ذلك أن التغييرات في الاتصالات تؤدي إلى تحولات سريعة في العمق.

فالاتصالات المتعددة، بمردوديتها العالية كشبكات اتصال، تأخذ مكانها تدريجاً المؤسسات تحت اسم «النظام الإعلامي». هذا التنظيم يستند في الوقت نفسه إلى مد الأسلاك وبرامج معالجة إدارة الشبكات وإدارة المحتويات؛ فالمكاسب المباشرة من كل ذلك هي: الاتصال بسهولة أكبر، الوصول إلى مصادر المعلومات وتبادل التطبيقات والمبطقات.

لقد استخدم مصنع طائرات البوينغ برنامج معالجة تفاعلياً ذا أبعاد ثلاثة وأوصل فرق التخطيط عبر الشبكة لخلق طائرة من طراز 777 مضمرة ملغياً

بذلك جميع المخططات والنماذج تقريباً. لقد استطاع أن يقتصر ثلث الوقت المخصص للتخطيط. وشركة النفط موبيل تستند إلى شبكة Lotus Notes التي تربط 30,000 مركز، وبدون هذه الشبكة سيكون من المستحيل على الشركة إيصال المحروقات إلى جميع الأمكنة في العالم.

على أساس مثل هذه الروحية وُلِد اتحاد الشركات Infotest، المتمركز في دنفر Denver (الولايات المتحدة) الذي يضم الشركات الصناعية Cater pillar, Hughes Electronics ومختبرات Sandia National والشركات المزوِّدة Texas Instruments, 3M وOak Ridge National Laboratory. هذا المشروع يذهب إلى أبعد من المبادلات البسيطة EDI لأنه يحوي مجموعة تطبيقات متعددة الاتصالات تعاونية تشمل مرحلة تصور السلعة، وهي عملية لم تُنْجَز أبداً على الإنترنيت. المثل الملموس على ذلك هو التعديل الكبير الذي يجب إجراؤه على أحد نماذج التراكتورات لجعله ملائماً لجميع أنواع المساحات. للحد من مثل إنشاء القسم المعدل، عَمِل أعضاء المشروع بتعاون وثيق بالاتصال عبر e-mail والمحاضرات المرئية تلفازياً، بدلاً من الفاكس والبريد الكلاسيكي. كل واحد يستطيع الوصول مباشرة إلى المعطيات والمخططات والخصوصيات والرسوم المولَّدة بالمنظم إلى التي تخزن على موزع مركزي. هذا المسار ليس جديداً كلياً، بل كان يرتكز حتى الآن على نظام «المالك». حرص Caterpillar على استخدام مقسمات «مفتوحة» نظراً إلى تعدد المزودين لعدم انسجام تجهيزاتهم الإعلاميائية؛ هذه الهندسة تمكِّن في الواقع أية آلة من أن يجري وصلها بالشبكة.

وفي الروحية نفسها، قام Dassault systèmes، فرع شركة الطيران المعروفة، الذي طوَّر بنجاح برنامج معالجة التخطيط بواسطة المنظم الآلي CATIA منذ السبعينات، بصنع برنامج للملاحة الجوية مؤخراً يمكِّن المستخدِمين من رؤية النماذج من موقع بعيد بالسهولة نفسها التي يقوم بها برنامج الملاحة الجوية Netscape أو Microsoft.

هناك العديد من المؤسسات، لم تكن بحاجة إلى كل هذا لتحقيق أرباحٍ في الإنتاجية مهمة من خلال البحث عن مزوِّدين أو عن زبائن على الشبكة، فحالة McDonnell Douglas Aerospace بليغة بِعِبَرِها. من أجل تحضير صناعة نماذج الأقسام المعقدة أرسل MD، عبر خطوط هاتفية، مجموعات من بطاقات CAO إلى الصانعين الذين لم يكن عليهم سوى إدخال هذه المعطيات في أجهزتهم الصناعية وأجهزة ضمان النوعية. فانخفض سعر نقل الملف من 400 دولار (إرسال سريع) إلى 4 دولارات (نقل بالشبكة خلال ثوانٍ)...

إن نشر الشبكات الداخلية في المؤسسات (كالوصول إلى e-mail مثلاً) يدفع إلى تغييرات سوسيولوجية وإدارية قوية. فهياكلنا الأوروبية لا تزال يعقوبية جداً في أنماط عملها. فنشر الإنترانيت يؤدي إلى لا مركزية مصادر المعلومات والمسؤوليات، كثيرون من الكوادر العليا ليسوا أبداً مهيئين لذلك، كما يشهد على ذلك غياب المنظم الآلي الشخصي عن مكاتبهم ـ بينما يقولون إنهم يملكون واحداً في المنزل في معرض دفاعهم عن أنفسهم...

4 ـ التحولات في اللوجستية

إن الإعلامياء والاتصالات تمكِّن شركات النقل، من المستودع إلى التسليم، من تحقيق أرباح في الإنتاجية وتحسين خدمتها للزبائن. المثل الأكثر دلالة هو مثل شركات النقل الأميركية UPS وFed Ex. بإمكان الزبون، في كل لحظة، أن يرى موقع طرده عندما يراجع موقع شركة النقل على الإنترنيت.

الإعلامياء موجودة في كل حلقات السلسلة

- مركز التخابر، المزاوج عادة مع الإعلامياء (CTI)، يدير تلقي الطلبيات. على الفور تخطَّط العمليات وتُدار بفضل مركزة المعلومات على موزِّع تحضير المحتوى، الفوترة، رفع الطرد، تحديد المسار ووسائل النقل بواسطة برنامج معالجة يجعل العوائق تبلغ حدها الأقصى.

- تزوَّد الطرود بعلامات إلكترونية للتمكُّن من متابعتها على الإنترنيت من قبل الناقل أو الزبون على طول المسار.
- يجري ربط عربات النقل بواسطة القمر الصناعي وتُتابع من المقر الذي تتبادل معه الرسائل (حول الموقع، تبدل المخطط، استئناف المهمة...).
- عند التسليم يسجل الناقل العملية على منظمه الآلي الموجود في عربته.

5 ـ الملاحة الإلكترونية

إن أنظمة الملاحة الإلكترونية التي اعتبرت لفترة طويلة كترف أو كلعبة وصلت سراً إلى السوق الجماهيرية. فهي تمثل بلا شك قمة الفن في مجال الملتيميديا المطبقة على صناعة السيارات.

ظهرت هذه الأنظمة في اليابان عام 1990 وفي نهاية العام 1996 كان يعمل منها نحو 1,2 مليون. فالأسعار التي يعرضها صانعوها (بايونير سوني Matsushita...) انخفضت وتتراوح بين 10,000 و20,000 فرنك.

هناك حلول تقنية عديدة معروضة

- يشمل التجهيز المركب في لوحة القيادة شاشة بالبلورات السائلة ونظام النقاط وهوائيات (ثلاثة على الأقل) لتبديل المعلومات مع سرعة السيارة وموضعها. فاللاقط GPS (Global Positioning System) يمكِّن من تحديد الموقع بالقمر الصناعي. تعرض شركة رينو هذا النظام Carminat على سيارتها من طراز Scénic.
- ويحوي الحل على قاعدة قرص الذاكرة الحد الأقصى من المعلومات حول المسار (بطاقات مرقمة، معلومات سياحية، تعليمات مفيدة، شأن مواقع محطات الوقود، الفنادق، الخ...). بإمكان نظام المساعدة هذا إيجاد عنوان دقيق وتوجيه السائق إليه، فهو يمكن أن يستند أم لا إلى GPS ويلجأ إلى أداة تحديد الاتجاه (Gyroscope) من أجل التموضع بالنسبة إلى نقطة

الانطلاق أو الهدف تبعاً لحركات العجلات. والسيء في هذا الحل هو ضرورة امتلاك عدد من أقراص الذاكرة المهيأة، مهما كان المكان الذي نقصده. يمكن التقليل منها بفضل القدرة العالية لـDVD أو Digital Audio) DAB (Broadcasting الذي ينقل هذه المعلومات عبر أدوات بث الراديوات المحلية.

الناشطون في مجال الاتصالات المتعددة

أولاً ـ ازدهار هائل للمهن والكفاءات

كانت الإعلامياء والإلكترونيك الجماهيري والاتصالات والوسائل السمعية ـ البصرية حتى وقت قريب مقتصرة على قطاعات متميزة. أما اليوم فقد انهارت الحدود لصالح التوافقات والانصهارات وشراء المؤسسات. الخ. فسوق الاتصالات وحدها تبلغ أكثر من 3000 مليار فرنك وأصبحت المقاربة شاملة من حيث المنتوجات والخدمات والتحالفات والمناطق الجغرافية.

إن الوصف اللاحق سوف يبرز ظاهرة الاندماج هذه. فالمنتجون والمالكون لمحتويات معينة (نشر، صحافة، صناعة سينمائية)، والموزعون للبرامج وإداريو الشبكات وصانعو الأدوات المادية يتقاربون من أجل تقديم حلول كاملة وشاملة لأكثر عدد من الزبائن، في أي مكان من الكرة الأرضية. كل واحد سوف يبحث عند الآخر عن اللبنة أو اللَّبنات التي تنقصه. فالمتحكِّمون بالاتصالات، ومنهم telcos الأميركيون المشهورون ـ لديهم قدرات كبيرة على التوظيف وعلى التحكم بالشبكات، سواء تعلق الأمر بالصوت أو بالمعطيات (بما في ذلك الإنترنيت). والمتحكمون بالتلفاز يعرفون توزيع الصور المتحركة والخدمات المتفاعلة. أما النشر والصحافة وصناعة

السينما ففقيرة بالسيولة المالية أو بالمهارة التكنولوجية ولكنها تسيطر على صناعة المحتوى، في الوقت نفسه يخصص هؤلاء الناشطون طاقات هائلة للتموضع على الخطوط الرئيسية للوصول إلى المستهلك. هذا البُعد التسويقي يرتبط بقوة بالخيارات التكنولوجية للناشرين: وصول خارج الخط (منظم إلي صغير معزول وDVD)، وصول موصول (شبكة هاتفية، خدمات على الخط، إنترنيت عبر RTC)، وصول منتشر (قمر صناعي، كابل، هرتزي، ومنها إنترنيت عبر الكابل). إن الإعلامياء موجودة تاريخياً على الطريق الأولى، وشركات الهاتف على الطريق الثانية، وموزعي البرامج على الثالثة، هناك القليل من الناشطين أو التحالفات لها اليوم موقع مهيمن على هذه الوسائل الاتصالية الثلاث. بعضهم يحاولون جمع هذه الاستراتيجية المثلثة شأن ميكروسوفت بنشاطها في «برامج المعالجة»، والخدمة على الخط MSN واستراتيجيتها إنترنيت ومشروعها العملاق في حقل الأقمار الصناعية Teledesic.

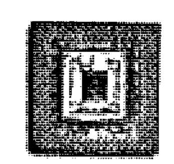
ثانياً ـ الشركات الكبرى

1 ـ الكاتيل ـ الستوم Alcatel - Alsthom

هذه المجموعة الفرنسية موجودة في مجالات الاتصالات والطاقة والنقل. وهي إحدى الأوائل التي جهزت الشبكات الهاتفية: مبدِّلات رقمية، أنظمة نقل، منتوجات «الموجة العريضة»، أنظمة الاتصال المتحرك، تجهيز المؤسسات، منتوجات وأنظمة للفضاء والدفاع، بالإضافة إلى ذلك، تلعب دوراً كبيراً في تطوير شبكات الإعلام: تمثل تكنولوجيا ATM إحدى النقاط القوية للمجموعة أو كذلك أنظمة الاتصال والنقل (Synchronous Digital Hierarchy) SDH، النقل المتزامن لمسافة بعيدة على الألياف البصرية) المتوافقة مع مقسمات الإنترنيت، دون نسيان تكنولوجيات DSL (قوة عالية على خيط نحاسي بسيط). انطلقت المجموعة الفرنسية بسرعة إلى أسواق جديدة. فهي تسيطر في الصين على حوالي 50% من سوق الاتصالات

الهاتفية. وفي الهند، تزود ألكاتيل ـ ألستوم نسبة 60% من الخطوط Numeris. والمجموعة متجذّرة بقوة في بقية آسيا (أندونيسيا ماليزيا، الباكستان، تايوان، تايلاند وفيتنام) وموجودة في أميركا اللاتينية وأوروبا الوسطى والشرقية وكذلك في السوق الأميركية ـ الشمالية. وأخيراً نعتبر الكاتيل ناشطة كبرى في التزويد بالكابلات تحت البحار، بالأقمار الصناعية والتجهيزات على الأرض (خاصة عبر برامج (Skybridge, Globalstar)) رقم أعمالها في الاتصالات هو 71 مليار فرنك عام 1996.

آيپل **Apple**. ـ هذه الشركات التي شعارها التفاحة هي أحد الرواد



بانتيوم برو بروسيسور
مع MMX



بانتيوم برو بروسيسور



بانتيوم II بروسيسور

الشركات الكبرى (مجموعة الپانتيوم من Intel)

المشهورين في الإعلامياء الصغيرة. في إحدى كاراجات Cupertino، قام ستيف جوبس Steve jobs، 21 عاماً وهو مهندس سابق في آتاري وستيف ڤوزنياك 26 عاماً وهو مهندس سابق لدى Hewlett-Packard بتركيب أول منظم آلي شخصي بجمع أقسامه. ولدت آيبل I في آذار (مارس) 1961 ولم يكن لها لا ملامس ولا صوت ولكنها تجيب عن الطلبات بلغة Basic. بعد تسعة أشهر تقريباً سوّقت الآلة الصغيرة في حوالي عشرة مخازن. هذا النجاح القوي دفع المهندسين إلى إنشاء وإطلاق آيبل II منذ العام 1977. يحتوي النظام الجديد على قارىء للأقراص الصغيرة وعلى طرفي كان حتى ذلك الحين وقفاً على المنظمات الآلية الضخمة. دخلت آيبل البورصة عام 1981 ومنذ العام 1982 أصبحت تصنف بين 500 أول مؤسسة أميركية حسب المجلة Fortune وأخذت أنواع المنتوجات تتوسع: معالجة النص، برامج الحسابات، الطابعات، وApple II e مع ذاكرتها الكبرى، الخ. وماكنتوش Macintosh (1984) أزالت تبادل النص لصالح عرض بسيط الاستخدام على شكل رموز وشبابيك يشار إليها بواسطة الفأرة».

والأمور التالية معروفة: فرص ضائعة، أخطاء استراتيجية، رحيل العديد من المسؤولين ووصول ويندوز 95 دفعت آيبل إلى تدهور جهنمي ـ انهارت حصصها في السوق من 15% في الثمانينات إلى 3% اليوم. والحادثة الأخيرة لقصة النجاح هذه كانت شراء حصص آيبل من قبل العدو الدائم، ميكروسوفت لصاحبها Bill gates بمبلغ 150 مليون دولار. إن شركة Redmond كانت في الحد الوسط، الحليف الموضوعي لآيبل لأنها تنتج برامج إعلاميائية تطبيقية لثمانية ملايين مستخدم لماكنتوش. لقد وعد Bill gates بتزويدهم خلال خمس سنوات مما يدر عليه، حسب التقديرات 300 مليون دولار سنوياً.

بالإضافة إلى دورها الأساسي في تعميم المنظم الآلي المنزلي، تميزت آيبل أيضاً ببرامج المعالجة المتعددة وسائل الاتصال (مثل Quick Time VR، وهو تكنولوجيا للحركة بالڤيديو التي أصبحت من الثوابت) أو نهائيات مثل Pippin (نهائي مزود بقارىء لأقراص الذاكرة التي تمكّن من الاتصال

بالإنترنيت وe-mate الذي تقدِّره الأوساط المدرسية والتربوية. إن شراء Next، شركة Steve jobs وإطلاق النظام المستقبلي للاستثمار Rhapsody، الواعد جداً، من شأنهما إعادة الثقة للمساهمين وللمستخدمين...

AT و T. ـ إن عملاقة الاتصالات T و AT تأسست في القرن الماضي من قبل Graham Bell، مخترع الهاتف. كان يطلق عليها اسم Ma Bell، في زمن كانت الشركة تسود فيه بلا منازع الاتصالات الأميركية ـ أي حتى 1984، عندما انقسمت إلى سبعة فروع Baby Bell (Regional Bell Operating - Componies) RBOC أصبحت الشركة بعد ذاك تخضع لقوانين السوق. كل Baby Bell ورثت احتكاراً على منطقة من الولايات المتحدة، بينما الثامنة التي احتفظت باسم AT et T اهتمت بالاتصالات لمسافات بعيدة. هذه الأخيرة لم تتمتع بأي احتكار بل خضعت لتنافس قوي MCI Sprint، الخ...) أدى إلى إعادة تنظيم عميق في داخلها.

في العام 1996، انقسمت إلى ثلاث شركات مستقلة: «AT et T الجديدة» المكلفة أن تقدم لزبائن الشركة مجموعة كاملة من الخدمات الإعلامية والاتصالية (على مسافة بعيدة، اتصالات محلية بفضل قانون الاتصالات Communications Act لعام 1996، الهاتف الخليوي، التلفاز الرقمي، خدمات DSS وبث برامج بالأقمار الصناعية أثر الاتفاق الذي أجري مع Direc TV، الاتصال بالإنترنيت)؛ Lucent Technologies التي تبني أنظمة اتصالات وتراقب نشاطات البحث لمختبرات Bell الشهيرة؛ NCR المتخصصة في تصور وصنع أنظمة التبادل.

Bertelsmann AG. ـ أنشئت عام 1835 في Gütersloh (ألمانيا) من قبل صاحب المطبعة Carl Bertelsmann، وهي الشركة الثانية في العالم في حقل الاتصال وراء Time Warner، وموجودة في مجالات الإعلام والتربية والترفيه في أكثر من 50 بلداً. عبر فروعها الثلاثماية تطور نشاطاً متنوعاً: نواديَ للكتب (أكثر من 25 مليون عضو)، النشر الأدبي والعلمي (Jahr + Grüner)،

الصحافة اليومية والمجلات، الموسيقى، الأقلام (نشر وإنتاج وتوزيع)، الراديو التلفاز (CLT - UFA)، الخدمات على الخط (AOL - Compu Serve)، الخ. . لقد بلغ رقم أعمال هذه الامبراطورية التي يديرها Mark Woessner 21,5 مليار مارك وعدد مستخدميها 58000. في فرنسا تعرف Bertelmann عبر Prisma للصحافة (Capital, Géo, Femme actuelle, Voici, Gala, VSD.) وأسطوانات BMG ونادي France - Loisirs التي تملك 50% منهما.

بالإضافة إلى سيطرتها على المحتويات انطلقت Bertelsmann في تزويد الاتصال بالإنترنيت عبر Telemedia وMediaWays اللتين تجمعان أكثر من 60 نقطة اتصال في ألمانيا. لقد أقامت بصورة خاصة تحالفاً مع خدمة الخط AOL - Compuserve - آخذة 50% من AOl - Europe و5% من AOl Inc.

وأخيراً يوظف العملاق الألماني بصورة مكثفة في التلفاز الرقمي عبر محطة Première إلى الرقمي (10 مليارات فرنك على عشر سنوات) سوف يُثقل حساباتها كثيراً. في العام 2000 تتوقع Bertelsmann أن تحقق 45% من مبيعاتها في وسائل الاتصال الجديدة.

Canal +. ـ رائدة في مجال التلفاز المدفوع، بنت Canal + نجاحها على معيارين أساسيين: الحدثي والشامل، وعلى محورين: السينما والرياضة. أنشىء المتحكم بالقنوات المواضيعية في العام 1984 وترسخ بسرعة على الكابل والقمر الصناعي في الوقت نفسه (Canal Satellite في العام 1992). أصبح لهذه المحطة المرمزة 8,5 ملايين مشترك في أوروبا (إيطاليا، إسبانيا، البنيلوكس، بولونيا، سكاندينافيا) منهم 4 ملايين في فرنسا، وهي في الوقت نفسه منتجة وموزعة للأفلام والبرامج.

أما Canal Satellite الرقمية (24 قناة، 40 خدمة تفاعلية) فقد أطلقت في نيسان (أبريل) 1996 واستفادت من توقف ثمانية أشهر حتى وصول مجموعة القنوات TPS (تلفاز عبر القمر الصناعي) التي تسدد لها اليوم ضربات قاسية

جداً. إحدى وسائل النجاح للرقمي هي إمكان البث على الطلب بواسطة نظام الدفع للرؤية Pay per view. لإغناء لائحتها بالأفلام، أجرت + Canal عقوداً مع كبريات الشركات الأميركية ,Warner, Disney, Fox, MCA Universal) Columbia) واشترت، UGC-DA (5000فيلم).

على الصعيد الدولي، تخلت القناة المدفوعة في أواسط العام 1997 عن مساهمتها في Première لـ Léo Kirch، بينما تملك 45% من القناة الإيطالية Telepiù (حوالي 800,000 مشترك بالرقمي) إلى جانب Fininvest وTelecom Italia (أول متحكم هاتفي إيطالي) وRAI.

CLT-UFA. ـ هذه الشركة هي المجموعة الأوروبية الأولى للتلفاز والراديو مع 19 تلفاز ,Multivision, Série Club, M6, Vox, Super RTL) RTL2, Première, RTL, RTL9, TMC، الخ). و23 محطة إذاعية ,RTL2) RTL، الخ) موزعة في عشرة بلدان. والمجموعة ناشطة جداً في مجالات الإنتاج والتفاوض حول حقوق السمعيات البصريات. CLT-UFA موجودة في فرنسا ضمن مجموعة TPS، في العام 1996 ارتفع رقم أعمالها إلى 15,3 مليار فرنك. تشارك فيها شركات Bertelsmann (50%) ومجموعة بروكسل لامبير وهاڤاس Havas.

الشركة العامة للمياه C.G.E. ـ حتى ولو كان قطاع الاتصال أقل من 5% من رقم أعمالها، فإن هذه العملاقة الفرنسية صاحبة 2000 فرع تطمح لأن تصبح المتحكم الشامل الثاني بالاتصالات في فرنسا. لهذه الغاية، وحتى يسمح التشريع الفرنسي بذلك، سوف تقدم عرضاً ثابتاً للشبكة والخدمات. تاريخياً انطلقت الشركة العامة للمياه في الهاتف المتحرك عبر فرعها SFR الذي يضم اليوم أكثر من مليون مشترك. هذه المجموعة التي أصبح فرعها في الهاتف والاتصالات المتعددة يدعى Cegetel، تحضرت بنشاط لموعد الأول من كانون الثاني (يناير) 1998، تاريخ التحرير الكامل للاتصالات في معظم البلدان الأوروبية. فهي تستند إلى فرقاء مثل BT والشركة الأميركية SBC

والألمانية Mannesmann. وفرعها البريطاني General Cable يبيع خدمات الهاتف على الكابل كما تسمح له التشريعات السارية، بخلاف ما يجري في فرنسا في مجال الصورة والاتصالات المتعددة، مقابل مساهمتها 19,3% في Canal + وGénéral d'Images، ارتفعت الشركة العامة للمياه إلى 30% من رأس مال Havas. هذا الاتفاق يعبر عن إرادتها تكوين مجموعة كبيرة في حقل الاتصالات المتعددة لتسيطر على كامل السلسلة: خلق محتوى، إنتاج، نشر، ارتباط مع المشترك.

دويتش تيليكوم Deutsche Telekom. ـ هذه الشركة الألماينة هي الأولى في الاتصالات في أوروبا والثانية في العالم، بلغ رقم أعمالها للعام 1996 حوالي 63,1 مليار دويتشمارك بين العامين 1989 و1995 زاد بنسبة 73%. في نهاية عام 1996 كانت مجموعة دويتش تيليكوم (دون فرعها الهنغاري Matáv) تشغل حوالى 1000 20 شخص. جرت خصخصتها في كانون الثاني (يناير) 1995 وانتقلت من الموقع الإداري الاحتكاري إلى موقع المؤسسة ذات التكنولوجيا العالية القريبة من السوق والنشيطة على المستوى الدولي، خاصة بتحالفها مع فرانس تيليكوم وسبرينت Sprint (Global One) أو مع المتحكم الأميركي Ameritech. المؤسسة الألمانية موجودة في خدمات الاتصال المتحرك (4 ملايين مشترك)، في الكابل (مع حوالي 17 مليون منزل موصول، أي أوسع شبكة سلكية في العالم)، الخدمات على الخط T-online التي تمسك بشركة AOL - Compu Serve Europe مع 1,4 مليون مشترك)، الألياف البصرية (120000 كلم، أي الشبكة البصرية الأكثر كثافة في العالم) وRNIS (جميع الاتصالات بين المدن في ألمانيا رقمية وتمر بهذه الشبكات الإعلامية؛ إن ترقيم مجمل الشبكات المحلية الـ5200 سوف ينتهي في آخر 1997). أمام الصعود المتوقع للشبكة، لم تتردد دويتشه تيليكم في الانطلاق في الهاتف عبر الإنترنيت.

Disney-ABC. ـ في آب (أغسطس) 1995 اشترت Walt Disney

Company شبكة ABC بسعر 19 مليار دولار، فنشأ بذلك عملاق الاتصالات، تملك ديزني ABC مصالح في مجالات متعددة: الإنتاج السينمائي (Disney Channel, Buena vista Television, TouchStone pictures, films)، مراكز التسلية (ديزني لاند، Epcot التي هي نوع من Futuroscope ضخم) النشر (ديزني Disney press, Dinez Hchette- presse Mouse Works, Hyperion Press)، محطات إذاعة ومجلات، وفرقة هوكي وأخرى للبيسبول، وشركة تأمين و150 مخزن Disneystore. الفرع Capital Cities/ABC تضم ABC TV Network ومحطات تلفازية متعددة حصصاً في ثلاث محطات سلكية منها ESPN، محطة الرياضة الأكثر احتراماً في الولايات المتحدة.

تحالفت ABC مع Starware، الشركة التي تنشىء مواقع Web لتطلق ESPNET (1995) وموقع إعلامي متواصل ABC NEWS.Com، بالتعاون مع Netscape وAOL. إن Disney الفاعل القوي في صناعة المحتوى تضاعف التحالفات دون أن ترتبط مع ذلك بصورة وثيقة مع طرف مميز. بالرغم من التنافس الذي تشكله لخدمة MSNBC لميكروسوفت وNBC مع ABC NEWS.com، فإن شركة ميكي Mickey أجرت عقداً مع ناشر برامج المعالجة لكي يمكن المشتركين الشباب بالخدمة على الخط MSN من الاتصال مجاناً Daily Blast لديزني.

فرانس تيليكوم **France Télécom**. ـ إن النشاط الأساسي لفرانس تيليكوم هو الهاتف الثابت مع 33 مليون خط هاتفي منها أكثر من 1,6 مليون قناة RNIS في أواخر 1996. والتحكم بشبكات وخدمات الاتصالات هو أيضاً الأول في فرنسا في حقل الهاتف المتحرك في آخر 1997 كان هناك أكثر من 3 ملايين مشترك لدى: Itineris- Ola الشبكة الرقمية على نموذج GSM. فرانس تيليكوم حاضرة بالإضافة إلى نشاطها في الشبكات والتزويد بالصلات المؤجرة وخدمات النقل للمعطيات، في خدمات الإعلام الدليل، لوائح الدعاية البريدية، Teletel Audiotel.

إن المتحكم الوطني يبغي لعب دور فاعل في مجال الاتصالات المتعددة من خلال فرعه فرانس تيليكوم التفاعلي وقطبه السمعي البصري المقام حول TDF (Télédiffusion de France)، الرائد الأوروبي في البث التلفازي. الخدمة على الخط Wandoo وشبكة Transpac هما النقطتان القويتان في نشاطهما المتعدد الاتصالات، أن Transpac، شبكة نقل المعطيات بالرزم، هي الركيزة التقنية للبنية التحتية للمينيتل وللعرض إنترنيت/ إنترانيت لفرانس تيليكوم.

وفرانس تيليكوم كابل هي الرائد في فرنسا للتلفاز المدفوع بعدد المنازل الموصولة وبعدد المشتركين.

لقد بلغ رقم أعمالها للعام 1996 أكثر من 151 مليار فرنك «الأرباح الصافية 14,5 مليار فرنك، لمواجهة القيود التشريعية للاتصالات، قررت الحكومة الخصخصة التدريجية للمتحكم التاريخي. أكثر من 3 ملايين مساهم حصلوا على ما يقارب من 20% من رأسمال الشركة.

هافس Havas. ـ سواء كان عبر التلفاز الرقمي أم إصدار الأقراص المضغوطة للذاكرة أو الخدمات على الخط، فإن الاتصالات المتعددة مندمجة بقوة في استراتيجية معظم شركات مجموعة Havas : + Canal مع C: Direct وCanal + Multimedia Havas publications Edition (ex - CEP، Communication)، للمحتوى؛ Havas Media Communiations مع ODA Edition (الصفحات الصفراء)... تجمع Havas Interactive النشاطات داخل الخط (خاصة الخدمة على الخط للمجموعة، مع 40,000 مشترك نهاية 1997)، وكذلك وحدات Arborescence Havas Edition Électronique وLiris Interactive، التي تصنع بصورة رئيسية أقراصاً مضغوطة ـ ذاكرة. أن اقتناء شركة المياه العامة 30% من رأسمال هافاس سيترجم على مدى متوسط بتوفير كفاءات في مجال الشبكات (عبر الفرع Cegetel) وتكوين قطب متعدد الاتصالات.

في مجال السمعيات والبصريات، تدمج هافاس الحلقات الثلاث الأساسية في سلسلة البرامج (الصناعة والتوزيع والدعاية) Canal + CLT-UFA وأنشئت Havas Internédiation عام 1996 لتواجه تزايد المحطات وتفتت زبائن المجموعة؛ وTélé Images، شركة للإنتاج التلفازي وللتفاوض الدولي حول الحقوق السمعية ـ البصرية؛ وMK2، المجموعة الثالثة السينمائية الفرنسية.

إن هافاس Publications Édition الناشر الأول للكتب في فرنسا، هي أيضاً مالكة مهمة للمحتوى بفضل ماركاتها الثماني والأربعين الرائعة في حقل النشر: في التربية (Larousse- Bordas, Le Robert, Nathon) في الأدب العام (26000 عنوان جاهز منها 3500 بحجم الجيب، 85000 مجلد تسلَّم سنوياً، 10,000 كاتب متعاقدون مع المؤسسة عام 1996) في المجال الجامعي والمهني (Dunod, Dalloz الخ. . .) تعتبر هافاس HPE الناشر الأول للصحف المهنية (Usine nouvelle, Moniteur و France agricole, LSA, Groupe Tests) والصحف الواسعة الانتشار /Expansion, Courrier international, Express) (Lire في القارة الأوروبية، أي 51 عنوان للصحف في فرنسا و28 خارجها، في العام 1996 حققت هافاس للنشر رقم أعمال 11,2 مليار فرنك.

International Business Machines IBM . ـ هي الأولى في العالم في حق الإعلامياء أنشأها Thomas Watson عام 1914 وكانت في البدء تصنع الآلات المكتبية. في بداية الخمسينات، أطلقت الشركة الأميركية Univac وهو أول منظم آلي يستحق هذا الاسم. في الستينات سيطرت على السوق بفضل مجموعة 360 وهي الممهدة للمنظمات الآلية الكبرى الحالية، بعد عشر سنوات، أصبح Big Blue يسيطر على 80% من السوق العالمية للإعلامياء. وهذه السيطرة مكّنته من تطوير السوق حسب مصالحه وحدها. في الثمانينات انتهى عصر الهدوء الذي نام عليه الصناعي النيويوركي مجيء المنظمات الآلية الصغيرة الأقوى والأرخص، خاصة آلات Digital. لمواجهة هذه الحركة أنشأ

IBM PC عام 1981. ولكن Big Blue الذي بنى استراتيجيته على منتوجات ذات هندسة «فلكية» قام بتكليف مصانع فرعية بإنتاج الوحدة المركزية ونظام الاستثمار. وبهذا فقد السيطرة على التطور المستقبلي للإعلامياء بالحجم الصغير، وهو سوق لم يتجاوز فيها حصة 10%. التسعينات كانت سنوات إعادة البناءات الكبرى على صعيد الكرة الأرضية، خاصّة مع التخفيض الجذري لعدد العاملين.

أما اليوم فاستراتيجية الشركة في الملتيميديا هي استراتيجية عملاق الإعلامياء المتورط في جميع المعارك: تطوير الإعلامياء المركّزة على «الشبكة»، الانخراط الواضح في التجارة الالكترونية (برامج المعالجة Commerce point وNet-Commerce، وإعداد القسم SET، اختبارات نموذجية شأن Surfand Buy في فرنسا)، إنترانيت وعمل تعاوني (برنامج المعالجة Lotus Domino)، استثمار قواعد معطيات (قواعد DB2). كان رقم أعمال IBM على الصعيد العالمي عام 1996، 75,9 مليار دولار.

Intel. ـ في العام 1971 اخترع Ted Hoff واثنان آخران من مهندسي Intel الـ4004، الممهد لرؤوس المنظمات الآلية الصغيرة ـ تلك البراغيت التي تشكل دماغ المنظمات الآلية، جرى تركيبها أولاً في الحاسوبات، وأصبح استعمال Chips يتراوح من الغسّالات إلى المنظّمات الآلية مروراً بالمصاعد. فبدونها لا وجود لا للملتيميديا ولا للمنظمات الآلية. الأول على الصعيد العالمي في إنتاج رؤوس المنظمات الآلية الصغيرة، فهو يستمر في السيطرة على السوق التي خلقها بنفسه: أن Intel تسيطر على أكثر من 80% من المبيعات العالمية، وتسجل نتائج استثنائية بنمو سنوي متوسطه 30% وبرقم أعمال لامس 21 مليار دولار عام 1996 وجنت ربحاً صافياً 5,1 مليار دولار. للاحتفاظ بتقدم يقيها المنافسة سرَّعت الشركة الكاليفورنية التي أسسها Andy Grove وتيرة ظهور منتوجاتها: رأس Intel 386 عام 1985 (275000 ترانزيستور)، إلى 486 عام 1989 (1,2 مليون ترانزيستور)، ثم سلسلة Pentium

pro, Pentium (3,1 إلى 5,5 مليون ترانزيستور) عام 1993. وأخيراً، ظهور MMX الأكثر توجهاً إلى «الملتيميدية» شكل قفزة تكنولوجية مكّنت Intel من العودة إلى الهجوم أمام الجمهور العريض. في أوروبا 33% من المنظمات الآلية الصغيرة المباعة في الفصل الأول من عام 1996 كانت تحوي رأس MMX، مع تغيرات تتراوح بين 5% في فرنسا إلى أكثر من 50% في هولندا. في أيار (مايو) 1997، أطلقت Pentium II Intel، وهو شكل محترف لـMMX يجمع 7,5 مليون ترانزيستور على قطعة سيليسيوم بحجم قطعة نقود صغيرة. تأمل الشركة القائمة في Santa Clara أن يصبح Pentium II يشكل نصف إنتاجها في أواسط العام 98 كي تحسّن مواقعها في سوق مراكز التوزيع ومحطات العمل.

هذا الرأس الأخير مكّن الشركة من إبعاد تهديد (Advanced Micro Devices) AMD المؤسس الصغير الذي تميز بإنتاج 6K وهو برغوث يحوي 88 مليون ترانزيستور وله أداء رائع. أن AMD، شأن Cyrix مع رأس 2M، تملك وسائل ضعيفة لتنافس ما يشبه احتكار Intel. إن قيمتها في البورصة تجاوزت 110 مليارات من الدولارات معادلة لـIBM.

Lagardère. ـ إن هذا الفاعل ذا المستوى العالمي (65 مليار فرنك كرقم أعمال عام 1996) معروف أكثر تحت ماركة هاشيت Hachette في مجال الاتصال ووسائل الاتصال: تنشر Hachette Filipacchi Presse أكثر من 140 عنواناً في 28 بلداً وتوزع أكثر من 700 مليون نسخة كل سنة (Le journal du Dimanche, TV Hebdo Télé 7 Jours, Elle, Première، الخ، في فرنسا)؛ و(Hachette Distribution Services) هي المجموعة الدولية الأولى لتوزيع الصحف، وهي موجودة في أكثر من 15 بلداً أوروبياً وأميركياً شمالياً (معروفة في فرنسا باسم Relais H)؛ والإذاعات (Europe1, Europe2, RFM)...

إن Grolier Interactive قد طورت وجمّعت الكفاءات المتعددة الاتصالات في المجموعة: خدمة على الخط Studio Grolier, Club.Internet

(إنجاز مواقع إنترنيت/ إنترانيت للمؤسسات). Matra Grolier Network (وحدة من Matra communication تقدم للمؤسسات حلولاً متكاملة للوصول إلى المعلومات المتعددة وسائل الاتصال بواسطة القمر الصناعي) Interdéco Grolier (شركة إعلانية ملتيميديا) منذ العام 1985 أصدرت Grolier Inc الموسوعة The New Grolier Electronic Encyclopedia التي وصلت إلى قمة المبيعات في الولايات المتحدة ببيع 5 ملايين نسخة.

ميكروسوفت Microsoft. ـ بدأت مغامرة ميكروسوفت عام 1975 في إحدى غرف فندق Albuquerque. هناك أسّس وليام غايتس Gates، البالغ التاسعة عشرة من عمره، بعد تخليه عن دروسه في جامعة هارفارد المشهورة بالاشتراك مع Paul Allen شركة لبرامج المعالجة كان هدفها كتابة ترجمة جديدة للغة الإعلامياتية Basic. في العام 1980 جرى توجه جديد عندما اختارت IBM المؤسسة الفنية بدلاً من Digital Research لتطوير نظام استثمار منظمها الآلي الصغير. لاحترام المواعيد المفروضة، اشترى Bill Gates حقوق برنامج موجود مسبقاً، QDOS وأطلق عليه اسم MS-DOS Microsoft Disk Operating system). عندها أصبحت IBM-PC محور الإعلامياء بالحجم الصغير، متسببة لذلك بنجاح ميكروسوفت. في العام 1986 دخل ناشر برامج المعالجة إلى البورصة فأصبح Bill Gates أول ملياردير بالدولار في صناعة الإعلامياء بفضل الأسهم التي يملكها (45% من رأس المال). في هذه السنة نشأ الوندوز ليحل محل MS-DOS. ولكن كان على ميكروسوفت الانتظار حتى 1990 لإنتاج الترجمة 3 التي هي جديدة تماماً؛ بيع من هذا البرنامج 10 ملايين نسخة خلال سنتين فقط. وتسارع النجاح مع الأرباح التي جنتها Intel من الرؤوس الصغيرة للمنظمات الآلية. قبل الظهور الساحق لوندوز 95 بيع من ويندوز 3,1 أكثر من 50 مليون نسخة. واليوم تجهز ميكروسوفت أكثر من 80% من أنظمة استثمار الكرة الأرضية وهذا الرقم يتزايد باستمرار.

إن نظامي الاستثمار وندوز 95 ووندوز NT، وكذلك برامج المعالجة

المكتبية (Excel, Word، الخ). هي لب عمل ميكروسوفت حاول Bill Gates انطلاقاً منها الانتشار مباشرة أو بصورة غير مباشرة بشراء الشركات: Web TV (الاتصال بالإنترنيت عبر جهاز تلفاز) وVxtreme (المختصة بالملتيميديا ڤيديو على الإنترنيت)؛ وإطلاق نشرة الأخبار على الخط MSNBC بالاشتراك مع محطة NBC؛ ومشاركة مالية في ستوديو Steven Spielberg الجديد في هوليود، Dreamworks SKG؛ مشروع Teledesic (مجموعة أقمار صناعية): حصص في Comcast، رابع متحكم بالكابل في أميركا ومالك QVC، محطة للشراء عبر التلفاز.

كذلك قاد Bill Gates سياسة محتوى ناشطة. فساهم بأمواله في إنشاء Corbis، الشركة المنتجة لقرص الذاكرة Léonard de Vinci. كان هدفه أن يصبح المزوِّد العالمي الأول بالصور الرقمية. فهذه الوكالة للاتصالات المتعددة تملك في جعبتها حوالي مليون صورة مرقمة، كل واحدة منها يمكن بلوغها بفضل فهرس من 25000 كلمة. بالإضافة إلى ذلك، تقوم Corbis بشراء منتظم للحقوق، فالاقتناء الأبرز هو تملُّك مجموعة Bettmann (16 مليون صورة على أفلام).

Netscape communications. ـ إن Netscape هي الأولى في العالم لبرامج معالجة الملاحة على الإنترنيت. إذاكان الإقبال على الإنترنيت حديث العهد فإن إنشاءها يعود إلى 1974. إن ستارت ـ أب Start-Up التي يرأسها حالياً Jim Clark، المسؤول السابق عن Silicon Graphics راكمت 354 مليون دولار كمداخيل عام 1996، في حين أن قيمتها في البورصة تتراوح بين 5 و6 مليارات. تود Netscape أن تنافس ميكروسوفت المتجذرة في سوق برامج المعالجة المخصصة للإنترنيت. استراتيجتها هي المفتاح باليد مثل Suitspot Hosting Edition التي هي نوع من إنترانيت جاهزة للاستعمال. وأخيراً لحق الناشر بفريق مقاومة عملاق Redmond بإطلاق Network Computer أيضاً تحت علم Oracle و Sun Microsystems.

News Corp . ـ لم تكن في الأصل سوى مجلة محلية L'Adelaide News، أصبحت اليوم News Coporation، إمبراطورية تمد فروعها إلى جميع القارات. لقد نشر Rupert Murdoch، الأميركي من أصل أوسترالي، استراتيجيته في حقل الاتصالات المتعددة والسمعيات ـ البصريات على كل الكرة الأرضية: تلفاز في أوستراليا (Foxtel) وأميركا (Fox/Liberty Media, A ASky B, Twentieth Television) وفي آسيا (Star TV) وأوروبا Bsky B في بريطانيا، Vox في ألمانيا)؛ في الصحافة المكتوبة ,Sunday Times و The Sun The Times؛ في السينما (ستوديوات Fox جرى شراؤها عام 1985، وFox video)؛ وفي النشر (Collins, Harper)، ولد ولعه بالأقمار الصناعية مع (Bsky B) British sky Broadcasting أكبر مؤسسة عالمية للبث المباشر التي لها 6,1 مليون مشترك في بريطانيا، إن مساهمته في Bsky B 40% مما يمثل قيمة في البورصة أكثر من 6 مليارات دولار أي أكثر من 40% من القيمة التجارية لـ News Corp.

يبدو أن لا شيء يوقف طموحات هذا الملياردير الأوسترالي الأميركي سوى بعض المصاعب غير المتوقعة مثل الغاء بيع EchoStar في الولايات المتحدة. ويستمر توسعه في منطقة آسيا ـ المحيط الهادي بمشروع J sky B في اليابان بالاشتراك مع Fuji Television, Sony. وفي الصين، تأخرت Start TV بعد شرائها بأربع سنوات على إعطاء نتائج مرضية. وقد تعرَّض أيضاً لنكسة في الهند حيث رفضت السلطة مشروع I Sky B. ولكن Murdoch لا يرتوي ولا يحبط. بالرغم من انخفاض ربحه الصافي 29% للعام 1996 1997، تابع مشترياته العديدة وضاعف مشاركاته لتحقيق هدفه الوحيد: هو أن يصبح على رأس شبكة كونية ضخمة تبث برامجها في كل بلدان العالم. وعد Murdoch للعام 1998 بإطلاق مجموعات رقمية في بريطانيا والولايات المتحدة (خاصة بالتحالف مع Prime Star الثانية بعد DirecT V مع 37% من الحصص في السوق) وفي اليابان بتوظيف أكثر من مليار دولار في كل بلد.

فيليبس **Philips**. ـ هذه الشركة الهولندية العملاقة موجودة في خمس قطاعات كبرى: الإنارة، الإلكترونيك على مستوى الجمهور، منتوجات مختلفة، مركّبات ومواد نصف موصلة للكهرباء والاتصالات. إن فيليبس شأن منافساتها، تعاني من تراجع الإلكترونيات ومن ضعف التركيبة في أوروبا. إن Jan Timmer الذي سبق Cor Boonstra راهن على الإلكترونيات في مجال الترفيه الذي تحوَّل إلى فشل مكلف: لم يقاوم شريط الكاسيت الرقمي DCC منافسه Mini Disc عن Sony, CD-I (الذي قدَّره المحترفون بينما الجمهور العريض لم يألفه) كلفت مليار دولار منذ 1991. إلا أن فيليبس تود أن تراهن كثيراً على وسائل الاتصال المتعددة وعلى الرقمي. وهكذا سوف تطلق مجموعة كاملة من أجهزة الهاتف المتحرك GSM؛ وتطمح إلى أن تكون ذا مردود منذ العام 1998 وتصبح بين الشركات الكبرى الثلاث الأولى في العالم التي تصنع الهاتف المحمول منذ العام 2000. فضلاً عن ذلك سوَّقت فيليبس أول قارىء للقرص المضغوط ـ ذاكرة يمكن إعادة تسجيله وفي الوقت نفسه ظهر عندها قارىء DVD. في مجال الخط الداخلي، تهيء Web TV (الوصل بالإنترنيت واستقبال البريد الإلكتروني بواسطة جهاز التلفاز). هذه المنتوجات الكثيرة الموجهة للجمهور العريض قد تعطي دينامية جديدة للشركة حتى ولو كانت التجديدات بطيئة في غزوها للسوق. إن القرص المضغوط المخصص للسمع احتاج إلى عشر سنوات كي يحل محل القرص القديم vinyle.

وأخيراً بقيت فيليبس بعيدة عن صناعة المحتوى: في حزيران (يونيو) 1997 جرى التخلي عن فيليبس ميديا لصالح Infogrames، الناشر الليوني للألعاب ملتيميديا التي يديرها Bruno Bonnell الذي ورث بذلك شبكة تحوي 30,000 نقطة بيع في أوروبا.

سوني **Sony**. ـ تنقسم نشاطات هذه الشركة التي أسسها Akio Morito عام 1946 بين الإلكترونيات الموجهة للجمهور العريض والاتصال. لقد وصل رقم أعمال المؤسسة اليابانية إلى 43 مليار دولار عام 1996 مع ربح صافٍ 2,2

مليار دولار. كل ستة أشهر تصنع المجموعة اليابانية سلعة جديدة تضاف إلى العديد من تجديداتها التكنولوجية: الترانزيستور عام 1955 والتلفاز الملون Trinitron عام 1968، الراديو كاسيت للجيب الذي أرسل إلى القمر مع فريق ابولو 10، أول Walkman عام 1979، قارىء القرص المضغوط للسمع الذي أعد بالتعاون مع فيليبس، الميניديسك، الڤيديو المحمول. . إن منتج الإلكترونيات لم يبق على هامش صناعة المحتوى: في العام 1988، اشترى بملياري دولار شركة الأسطوانات (Bruce Springsteen, Michael jackson، الخ)، CBS، ثم Columbia Pictures عام 1989 لقاء 3,4 مليار دولار. في العام 1992 لحقت سوني Thames Television ب Five TV (التجمع الاحتكاري) من أجل الحصول على براءة لِـ Channel 5 في نهاية 1994 انطلقت الشركة في ألعاب الڤيديو فسوَّقت نهائيًّا بقوة 32 بيت PlayStation (بيع منه 16 مليون نهائي). وسوني موجودة أيضاً على بعض ساحات الإعلامياء: الشاشات، قارئات الأقراص المضغوطة ـ ذاكرة، منظمات آلية صغيرة محترفة في اليابان. وقد أطلقت بنشاط DVD وهو ركيزة أتاحت لها تقويم قصصها المتلفزة الثلاثة آلاف و50,000 عنوان أسطوانات. وأخيراً فإن الشركة اليابانية موجودة أيضاً في مجالات DAB (راديوات للسيارات) والتلفاز الرقمي عبر اتفاقها مع + canel.

Suez Lyonnaise des eaux. ـ إن شركة السويس الليونية للمياه برقم أعمالها البالغ 200 مليار فرنك تقريباً تحتل المركز الثاني في فرنسا، بعد Elf، والمركز 54 في العالم حسب تصنيف المجلة Fortune، في العام 1997 انصهرت شركة السويس مع الليونية للمياه فنشأت مجموعة جديدة تهدف لأن تصبح الأولى في العالم في الخدمات الجماعية للجوار. نشاطها في الاتصال متواضع (مليارا فرنك). Lyonnaise Câble هي متحكم أسلاك من الطراز الأول في فرنسا (600,000 منزل موصول) وفي بلجيكا عبر Coditel وElactrabel فضلاً عن ذلك تلعب الشركة دوراً ناشطاً في التلفاز الهرتزي

(M6) وعبر القمر الصناعي (TPS). تتوقع السويس الليونية أيضاً تطوير عرض تنافسي في مجال الملتيميديا على شبكاتها السلكية (اتصال بقوة عالية بالإنترنيت) وفي مجال الهاتف (خدمات هاتفية بالكابل).

Sun Microsystems. ـ أنشئت عام 1982، وهي شركة Scott Mac Nealy أعمالها اليوم، تساوي 6 مليارات دولار. إن تصور وإنتاج مراكز البث ومحطات العمل ذات الأداء العالي مكّناها من منافسة الشركات الكبرى بسرعة. فاستراتيجيتها «موجهة نحو الشبكة» (The network is the computer)، تتقاسمها بعض الشركات مثل Oracle وتصطدم مواجهةً مع Wintel التابعة للشركتين (Microsoft - Intel). حسب هذا النموذج تبنى الشبكة المحلية أو الواسعة حول موزِّع واحد أو مجموعة مراكز توزيع حيث تكمن المعطيات وقوة الحساب.

يتجلّى انطلاق هذه السياسة بلغة Java التي وضعتها Sun (1995). إن Java هي لغة بمواقع متعددة تمكن من تصور صفحات Web غنية تجمع الصوت والحركة، الخ. وهي أيضاً مساحة للبرمجة معدّة لتحل محل C و++C. انبثق مفهوم Java من حلم قديم راود جميع المطورين في الإعلامياء: التمكن من كتابة برنامج وحيد يُستعمل على جميع المواقع المادية وبرامج المعالجة في جميع أنحاء العالم، انطلاقاً من الحاسوب الضخم Cray حتى Amiga، مروراً بالمنظم الآلي الشخصي أو الماكنتوشي. هذا المفهوم الجديد يمكن التقاطه عبر ما يقدمه للخدمات Web. بدون Java تبقى صفحات Web جامدة: بالإمكان الإتيان بالنص والصوت والصور القليلة الحركة. مع Java يشحن المستخدم منظمه الآلي من الموزع المركزي بداية برنامج يدعى applet وينفذ محلياً على آلته. باستطاعته مثلاً شحن التصوير 3D لجزيئة وبفضل الحسابات التي تجري محلياً يبدِّل زاوية الرؤية حسب الرغبة بواسطة الفأرة. إن Java تعفي المستخدم من تخزين البرامج أو شراء برامج معالجة ضخمة لا يستثمر إلا 10% من وظائفها. فهو لا يلجأ إلا لما يحتاجه حقاً.

يجري «تخفيف» نظامه للاستثمار وبرامجه للمعالجة، وهذا هو مبدأ Network computer. (NC) بالإضافة إلى ذلك فهو يملك دائماً برامج معالجة جاهزة على الموزع. أنشأت Java Soft وهو قسم مخصص لتطوير ونشر هذه اللغة التي تريد أن تجعل منها ثابتاً. إن Java، المركّزة على الشبكة والموزع مركز البث على حساب جهاز الزبون الذي يُخفّف (المنظم الآلي الشخصي يسير بوندوز 95 مثلاً)، تشكل في الواقع حصان طروادة من شأنه أن يمكّن Sun من ربح حصص في السوق. لقد رد Bill Gates بإنشاء لغة مماثلة Active X، ولكنها موجهة جداً للجهاز ميكروسوفت.

TCI. ـ هي الشركة الأولى في العالم المتحكمة بالكابل ولديها 13 مليون مشترك، مباشرة أو بصورة غير مباشرة. فهي على الأكثر تسيطر على 10,7 ملايين. في الحالة الراهنة تسيطر Tele communication Inc بصورة جذرية على منافستها الأقرب، Time Warner Cable. انطلاقاً من شبكة محلية صغيرة على حافة الإفلاس عام 1973 بنى John Malone إمبراطورية منزل واحد من سبعة في أميركا زبون لها. تعود أسباب النجاح إلى الشراء المنتظم للشبكات الصغرى في الأرياف وضواحي المدن. هذه الاستراتيجية تتناقض مع استراتيجية منافسيها الذين يستهدفون بالأولوية سوق المدن الكبرى. بعد هذه المرحلة من الشراء والتطوير عادت TCI لتتركز على المحتويات. إن Liberty Media التي أنشئت عام 1991 هي فرع مخصص كلياً للبرامج. في الوقت الذي تستهدف فيه شركات الهاتف بالتحديد سوق الكابل، تهتم TCI بشبكات الاتصالات المتعددة التي تنقل من مدينة إلى أخرى الصوت والصورة والمعطيات الإعلاميائية على الركيزة نفسها. تتعاون TCI مع AT et T وUS West في مشاريع الدفع للمشهد أو الفيديو على الطلب البالغة التعقيد، ما يتيح تقديم آلاف الأفلام للمشتركين. هذا التحالف المنتظم يشكل مرحلة حاسمة في العلاقات الصاخبة التي توجد بين القطاعين المتنافسين، الكابل والهاتف.

Time Warner-TBS. ـ وُقِّع التحالف بين Time وWarner في آذار (مارس) 1989. كان على قاب قوسين من الفشل بسبب عرض الساعة الأخيرة من قبل استوديو منافس، Paramount، اشترت Warner Time بسعر 14 مليار دولار مكوِّنة بذلك الرائد العالمي للاتصال وثاني متحكم أميركي بالكابل مع 7,2 مليون مشترك. ربع حجم نشاطات Time Warner يدور حول المجلات الشهيرة التي يتجاوز عددها العشرين وأهمها Money, Life, Fortune, Inc وPeople ومجموعة من دور النشر. إن الفرع Time Inc هو في الواقع الأكثر مردودية في الشركة مع نمو يفوق 10% منذ العام 1992 (ربح 530 مليون دولار وأكثر من 4 مليارات كرقم أعمال عام 1996). تستثمر Warner Music Group 22 ماركة منها Atlantic, Elektra Entertainment, Warner Bros وWEA مع مجموعة كبرى من الفنانين الناجحين أمثال Phil collins, Rolling stones، الخ. إن المحور المفضل لتطور الشركة النيويوركية هو السمعيات والبصريات، خاصة في تقدمها التكنولوجي. إن التقدم في مجال الضغط الرقمي لإشارة الفيديو دفع Time Warner لأن تطلق منذ العام 1991 شبكة اختبارية بالألياف البصرية مقدمة لمشاهدي التلفاز 150 محطة. وصناعة المحتوى والبنية التحتية التقنية تشكلان زوجاً حاسماً في صناعة الملتيميديا. إلا أن التكامل المتوافق بين Time وWarner تأخر في إعطاء ثماره. في العام 1995 استوعبت الشركة Turner Broadcasting System بمحطتها الإعلامية CNN. وصل دين المجموعة عند ذاك إلى 18 مليار دولار وبلغت الخسائر الصافية 156 مليون مقابل رقم أعمال مدغم 20,9 مليار دولار. إن تخفيف دين هذه الإمبراطورية الصغيرة يمر بإنهاء نشاطاتها في مجال التحكم بالكابلات، وهي عملية تصطدم برفض Baby Bell التي تملك 25% من Time Warner Entertainment.

Viacom. ـ شكلت هذه الشركة قطباً مرجعياً لا مثيل له في مجال السمعيات ـ البصريات الأميركية: استوديوهات Paramount، محطة موسيقية MTV، مجموعات ذات موضوعات، تأجير ڤيديو (Blockbuster)، نشر

(Sinon and Schuster). تخلت Viacom للتخفيف من دينها الكبير (10 مليارات دولار) عن Madison Square Garden وباعت نشاطها بالكابل من TCI وتخلصت مؤخراً من محطاتها الإذاعية.

يمكن التقاط المحطة الموسيقية MTV من قبل 288 مليون منزل في 81 بلداً. في مجال التلفاز المدفوع تعاني Viacom من المنافسة القاسية بـHome) Box Office) HBO وفرعها Showtime Networks لا يسيطر إلى على 20% من السوق؛ إلا أنه استفاد من انصهار Viacom وParamount عام 1994 فورث منتوجات Major Studio. في العام 1996 تحالفت Viacom مع الألمانية Kirch لبث الأفلام والبرامج التلفازية بـParamount Pictures وParamount Television في البلدان التي تتكلم الألمانية. والشركة النيويوركية موجودة أيضاً في الدفع لقاء المشهد عبر تحالفها مع Viewer's Choice الرائدة على هذا السوق. حالياً، تبث المجموعة على كل الكرة الأرضية بفضل 18 جهاز بث موزعة على أقمار صناعية متعددة. إن التكنولوجيا الرقمية تلائم تصدير هذه المحطات. في فرنسا تنتظر Viacom أن يجري الكابل خرقاً حقيقياً لتطلق محطة تلفازية. مع MTV، كحصان طروادة، تملك مقدرات تلفازية كبرى يجب تطويرها.

World Com. ـ ولدت (Microwave Communications of America Inc) MCI عام 1968 ولم تكن تقدم في البداية سوى خدمة متواضعة في حقل الهاتف الخاص عبر الراديو لسائقي الشاحنات الذين يسيرون بين شيكاغو وسانت لويس. وقد انطلقت MCI عام 1984 من جراء تفكك احتكار AT et T. في العام 1992 أصبح لها 21 مليون زبون ورقم أعمال 18,5 مليار دولار و52000 مستخدم. إنها المتحكم الثاني للمسافات البعيدة وتدير حالياً 40% من حركة الإنترنيت الأميركية.

إن انصهار BT-MCI من شأنه إنشاء Concert، المجموعة العالمية الثانية للاتصالات. ولكن الشريكين تعثرا (مصاعب مالية لـMCI خاصة) وجاءت

World Com لتقدم عرضاً أعلى من عرض BT بخمس أو ست مرات. حددت World Com خيارها على MCI بمبلغ يتجاوز 30 مليار دولار وأنجزت انصهاراً بين فاعل كلاسيكي في الهاتف وأحد أفضل المتخصصين بتكنولوجيات الإنترنيت. سيصبح الانصار فعلياً خلال العام 1998 إلا إذا حدثت تطورات مفاجئة كما يحصل غالباً في هذا القطاع

إن World Com التي نشأت عام 1983 تطورت في سوق الاتصالات للمسافات الطويلة من خلال صفقات شراء أهمها صفقة Communication في نهاية 1996. بالإضافة إلى الوصول المميز لسوق الهاتف المحلي، فإن MSF فتحت لها بصورة خاصة البنية التحتية إنترنيت لـUU Net، وهي المزودة الأولى للاتصال على الصعيد العالمي. الهدف هو تقديم نقطة وصول وخبرة للمؤسسات سواء تعلق الأمر بالصوت، بالمعطيات أم بالإنترنيت، في الولايات المتحدة أو في أوروبا.

ثالثاً ـ معركة التلفاز الرقمي

إن رهان التلفاز الرقمي كبير جداً: تقديم لأكبر عدد من المشتركين الموزعين جغرافياً باقة كبيرة من البرامج بكلفة زهيدة، مع نوعية بث وخدمة لا مثيل لها. فالتفاعلية والاتصال بقوة عالية بالإنترنيت يأتيان لإكمال هذا العرض. إن الرقمي من أوله إلى آخره يمكّن من استجابة لدفتر الشروط الطموح هذا، خاصة بفضل التقدم المنجز في ضغط المعطيات الذي يمكن من نقل ثماني قنوات حيث لا يسمح التماثلي إلا بنقل قناة واحدة. على أمد متوسط، كل سلسلة الصورة والصوت سوف تُرقّم من التصوير حتى توزيع البرامج، مروراً بمهن الإنتاج والتركيب والخِدَع والحركة والتفاعلية، الخ. هذا التحدي يتطلب توظيفات هائلة (بنية تحتية من الأقمار الصناعية وعلى الأرض، حقوق السمعيات. البصريات والرياضة، مصاريف للتسويق، الخ) وهذا ما يجعل التحالفات تتوالى.

كان أول من فتح النار Hughes Electronics (فرع جنرال موتورز) مع Direc TV التي تبث لمليوني مشترك 175 برنامجاً بتنوع كبير جداً. أجرت المجموعة اتفاقات مع AT et T وميكروسوفت لتطوير PC-TV ملتيميديا لخصخصة البرامج التفاعلية مثل الاتصالات بالإنترنيت بقوة عالية. منافسات Direc TV هي USS B, Primestar (تجمع المتحكمين بالكابل لمكوِّن يدفع من TCI ويدعي أن لديه مليون مشترك)، Alpha Star, (start-up), Echostar. كل هذه الشركات تجمع حوالي 5 ملايين مشترك، وهو رقم لا بأس به، ولكنه متواضع بالنسبة إلى 70 مليون منزل أميركي موصول بالكابل.

سوف يتعقد منظر الرقمي قليلاً مع الداخلين الجدد أمثال المتحكمين بالكابلات وtelcos. بفضل قانون إلغاء الضوابط الذي أبرم في شباط (فبراير) 1986، بإمكان Baby Bells الآن وطأ حقول المتحكمين بالكابلات التقليديين باقتراح برامج تلفازية تبث على شبكاتها الخاصة. وهكذا اشترت باقة رقمية من 150 محطة تنقل جزئياً على شبكتها الحديثة بالألياف البصرية، ثم يجري إيصالها إلى هوائيات فردية انطلاقاً من محطات إبدال. وهناك متحكمون آخرون محليون مثل Nynex أو Bell Atlantic قد بدأوا بتقليدها. غير أن المتحكمين بالكابل الكبار من أمثال TCI أو Time Warner يقاربون بحياء مجال التلفاز الرقمي، وهذا دليل على أن السوق ليست ناضجة. إن المشتركين الأميركيين بالكابل يتأخرون في إقبالهم على هذه العروض التي لا يزال سعرها مرتفعاً جداً.

وأوروبا هي أيضاً حقل تصادم لبعض كبار الناشطين (TF1, CLT, canal +, Bertelsmann, Kirch, BskyB...) الذين يتنافسون بالعروض الجذابة وبالتوظيفات الضخمة.

فالسوق الفرنسية الفتية تشهد صراعاً ضارياً بين ثلاث مجموعات: Canal Satellite الرقمية، TPS (Télévision satellite) وABSAT. TPS تضم TF1, Suez Lyonnaise CLT-UFA, France Télévision, M6 وفرانس

تيليكوم، وتعرض في الوقت نفسه برامج وخدمات: 23 محطة ذات موضوعات خاصة (LCI, Eurosport... BBC world, CNN International, Série Club) 3 محطات سينما، والمحطات العامة بالرقمي، 6 قنوات حيث الدفع على المشهد مع Multivision, ABSAT حجمها أقل؛ ميزتها الرئيسية هي أنها أول منتج وناشر فرنسي للبرامج.

في ألمانيا اعتبر Bertelsmann وCLT المتحالفين داخل CLT-UFA أي المغامرة الرقمية خطرة وباهظة الثمن للانطلاق وحدهما فيها. فالنجاح القليل للمجموعة الرقمية DF1 (38 محطة) أجبر Leo Kirch على التخلي وعلى نقل جهوده «الرقمية» إلى محطة Première التي يملكها مناصفة مع CLT-UFA منذ رحيل + Canal. لدى هذه المحطة 1,5 مليون مشترك وهي تستفيد من تقنيات مجموعة Kirch الغنية بالأفلام. في الواقع، إذا انخفضت تكاليف البث فإن الحقوق السينمائية والرياضية تعرف مزايدة لا مثيل لها. سوف تحاول Première، من أجل توسيع قاعدة مستمعيها، استعارة الكابل (17 مليون منزل) من خلال اتفاق عقدته مع دويتش تيليكوم.

رابعاً ـ مهن جديدة برزت

إن دور الناشرين ومالكي المحتويات لا يقتصر على إدارة الحقوق. فهم يلعبون دوراً مباشراً في إنجاز الأعمال الملتيميديا داخل الخط وخارج الخط.

كل برنامج متعدد الاتصالات، سواء كان لعبة ڤيديو أو زيارة افتراضية لمتحف أو تصور موقع إنترنيت، يشرك تنوعاً كبيراً من الكفاءات المهنية.

فتعبير العمل الجماعي يأخذ هنا كل معناه.

إن رئيس المشروع يدير الأوجه الوظيفية والأوجه المتعلقة بالميزانية بالتساوي من أجل تجنب أي انحراف. كانت ألعاب الڤيديو في الأصل مجالاً محصوراً بالأحرى بالإعلاميائيين وبالمبرمجين. واليوم فلعبة مثل Myst التي عرفت نجاحاً كبيراً هي إنتاج سمعي ـ بصري حقيقي مرتبط بالسينما والتلفاز.

فالبرامج تدمج صوراً وأصواتاً متزايدة التعقيد تتطلب تدخل تقنيين متخصصين: مهندسين للصوت، مخرجي ڤيديو، محركين، الخ. . الخطوط والحوارات يكلَّف بها كتّاب سيناريو وحوار يأتون من عالم السينما والإعلان والكتب المصورة والأدب والصحافة. إن دور الخطاطين والخطاطين الإعلاميائيين أساسي. في الواقع أن تنظيم عمل شاشة المنظم الآلي فقير بالنسبة إلى الكتاب (النور يأتي من الأمام وليس من الخلف وهو تفصيل لا يمكن إهماله) أو بالنسبة إلى التلفاز (إن الشاشات ذات النوعية TV والقالب الفعال يُكلِّف غالياً).

والمصمم الإعلامي يعمل مع الكاتب أو المستخدمين على التصور العام للعنوان: شجرانية القرص المضغوط ـ ذاكرة أو موقع الشبكة، الملاحة في قاعدة المعطيات، تنظيم عمل أجهزة تبادل الخطوط والأصوات. وتجميع وبرمجة كل هذه العناصر يُكلَّف بها المطوِّرون. بعد ذلك يجري اختيار البرنامج ويبدأ إنتاجه من قبل رئيس الإنتاج الذي يتابع السلعة منذ تصميمها حتى تسويقها. القرص المضغوط ـ ذاكرة الجيد والمخصص للانتشار الواسع يتطلب بين تسعة أشهر و18 شهراً للتصميم ويمكن أن يكلف بين مليون و5 ملايين فرنك لمرحلة التصميم. وامتلاك عنوان طموح معين يمر بترجمته إلى لغات متعددة.

خامساً ـ الشبكات الواسعة للإعلام

1 ـ المبادرة الفرنسية

إن بناء الشبكات الواسعة للإعلام الذي أطلق بدفع من ألغور Al Gore نائب رئيس الولايات المتحدة أصبح اليوم انشغالاً حقيقياً للبلدان المسماة متطورة. إن الفريق الرئاسي الأميركي الجديد أراد أن يجعل من National Information Infrastructure «حدوداً جديدة» تهدف إلى امتصاص التكسر الاجتماعي وتسهيل التربية والإعداد ونشر المعارف على أكبر عدد من الناس

ودمج الأقليات ورفع تحدي العمالة. في فرنسا، فتحت هذه الورشة بدفع من وزارة الصناعة باستدراج مشروع «الشبكات الواسعة للإعلام». أطلقت هذه الدعوات في نهاية عام 1994 للحث على الاختبارات بالحجم الحقيقي بهدف تحريك السوق وإبراز خدمات جديدة وإعطاء السلطات العامة عناصر لإعداد استراتيجية للتحفيز. استخلِص من ذلك محوران لهما الأولوية:

- اختبار خدمات جديدة تسمح بها شبكات الإعلام وعروض جديدة للمحتوى أو للإعلام في مجالات ذات مصلحة عامة وخدمات تجارية؛
- إقامة مواقع تطوير ممثلة لسلسلة الاتصال بقوة عالية يحتل (Asynchronous Transfer Mode) ATM في داخلها مكاناً مميزاً. من شأن هذه المواقع إتاحة اختبار خدمات جديدة خاصة لحاجات مهنية (الرؤية عبر الهاتف، المؤتمرات التلفازية، خدمات الملتيميديا ذات الاتصالات المتعددة).

شملت مجالات التطبيق المقترحة البحث والتربية والصحة وتنظيم المناطق والخدمات المتلفزة والإدارة والتقانة والصحافة والسمعي ـ البصري، وخدمات الإعلام والتجارة الإلكترونية وتبادل المعطيات، ولم تقتصر فقط على هذه الأمور.

بعد تعميم 635 اقتراحاً جرى تجميعها وُصِف 245 مشروعاً من قبل الحكومة بأنها ذات مصلحة عامة. كانت الميزانية المخصصة من قبل السلطات العامة محصورة في البداية بمبلغ 300 مليون فرنك ولكن مشاركة القطاع الخاص والسلطات المحلية شكلت رافعة لها دلالتها.

2 ـ المدن في عصر وسائل الاتصال المتعددة والتفاعلية

لقد فهمت بعض المدن والمناطق بأن ثورة الإعلام تتجاوز تقديم منظمات آلية لتجهيز بعض قاعات الصفوف أو فتح مقاهٍ مجهزة بالإنترنيت Cyber-cafés. فوضعت استراتيجية حقيقية للإعلام والاتصال تولِّد مجالات عمل ووسائل للرفاهية.

هذه حال بعض الاختبارات بالحجم الطبيعي التي أطلقتها بعض المدن المتوسطة بدفع من رؤساء بلديات مقدامين وأصحاب رؤيا مستقبلية أمثال François-Henri de Virieu في Marly-le-Roi أو Michel Hervé في Parthenay.

لقد جعل هذا الأخير من مدينته مختبراً للتجربة المكبَّرة على التكنولوجيات الجديدة للإعلام والاتصال مشركاً بشكل وثيق المواطنين بالمشروع. فالسكان موصولون حالياً بالإنترنيت وبمصادر المعلومات حول حياة المدينة. بإمكانهم إعداد أنفسهم بمساعدة محركين متعددي الاتصالات. يخدم مركز بث الإنترانيت في البلدية 200 منزلاً وسوف يمتد الارتباط على أمد متوسط إلى كل المنطقة. بفضل مشاركة دقيقة مع مصانع المنظمات الآلية Siemens-Nixdorf وهيئة التمويل Cetelem وفرانس تيليكوم أصبح مواطن Parthenay يملك، لقاء 300 فرنك شهرياً، منظماً آلياً شخصياً بالإيجار ووصلاً مجانياً بالشبكة (200 ساعة في السنة دون تكاليف اشتراك ولا رسوم هاتفية). وزُوِّدت مدرستان ابتدائيتان كل واحدة بحوالي ثلاثين منظماً آلياً موصولة كلياً بالكابل، وكل صف يستطيع الاتصال بالإنترنيت. وكان أحد المخزنين الضخام رائداً بفتح خدمة للبيع إلى المنزل على الإنترنيت. وعلى أمد متوسط سوف تنشأ شبكات إنترانيت أخرى موزعة قطاعياً: «إنترانيت الصحة» يربط المستشفيات ومحترفي الصحة، و«Agrinet» لتعطي أسعار سوق الحيوانات 24 ساعة على 24 ساعة و«Intravillages» يربط الضواحي المحيطة و«intraécoles» توفر الاتصال بمركز للتوثيق موصول عبر الشبكة بمدارس المنطقة، ومتجر للمفروشات بالوسائل الإلكترونية.

ما هو المستقبل الذي ترسمه لنا الملتيميديا؟

إن القول إلى أين تقودنا تكنولوجيات الإعلام هو مهمة شاقة وخطرة. إن قانون النتائج غير المتوقعة يحكم كل الثورات التكنولوجية. في العام 1438، كان غوتمبرغ يبحث عن وسيلة رخيصة لنشر الكتب المقدسة. لقد أتاح نظام المطبعة الذي وضعه تطور الثقافة المكتوبة والتقدم في العلوم، وبعد فترة، بروز الثورة الصناعية.

إن صدمة الملتيميديا اليوم في حياتنا اليومية تترجم باتجاهات عميقة من السهل تمييزها. كل تجديد أساسي ينقلنا من عصر إلى آخر. قبل الكتابة، كان الناس يعتمدون على ذاكرتهم. وقبل الهاتف، كثيرون هم الذين كانوا يشعرون بلذة الكتابة واستقبال الرسائل ـ هذا الفرح البسيط لإيجاد ظرف في العلبة البريدية حيث نتعرّف إلى كتابة صديق معين أو قريب معين. وقبل التلفاز، كان الناس يشعرون بالانتماء إلى مجموعة معينة أو عائلة معينة. واليوم أصبحت وسيلة الاتصال والإعلام هذه في قلب منازلنا وتتجه لعزلنا عن الآخرين: بينما اتسع حقل عملنا ولعبنا إلى الكرة الأرضية، وأصبحنا بصورة مفارقة منقطعين عن عائلتنا وجيراننا ومجموعاتنا الأصلية. والتحول الأقصى هو مجيء برنامج المعالجة Software الذي جعل كل شيء ممكناً: يقدم لنا ألعاباً أكثر ومصرفاً عن بُعد وتجارة إلكترونية، وفيديو على الطلب وجملة من الخدمات التي

تحررت من الاتصال المادي والدائم مع الآخر. وكما لو أن المستقبل كان ينتمي إلى حضارة الإلكترونيك واللا مادي. إن التلفاز يجعلنا نفضل الصورة على الواقع. وإنترنيت تُبعِد الحدود المادية القديمة للزمان والمكان وتقودنا إلى الشرود بلا خطر في أماكن متعددة الألوان دون أن نترك مقعدنا. في هذه الأماكن، كل شيء يصبح ممكناً: نعقد فيها صداقات جديدة ونتصل برواد الفضاء الذين يدورون حول الأرض، نتبادل نتائج اختبارات المختبرات مع زميل في الجانب الآخر من المحيط، نقرأ أسعار البورصة، نشتري الملابس، نبقى خارج المكتب مع الاستمرار بمتابعة أعمالنا على منظم آلي تحوّل إلى مكتب افتراضي. مجموعة افتراضية، رحلة افتراضية، علاقات افتراضية. لقد ولدت حقيقة جديدة. القطار لا يتوقف: التكنولوجيا تعدنا بمعلومات أكثر فأكثر لقاء جهد يتدنّى باستمرار. تجاه هذه الوعود وهذا الغد من الملائم البحث عن توازن صحيح بين الإيمان بالتقنية والإيمان بأنفسنا. فالحكمة وبُعد النظر يأتيان بلا شك من السباق للبقاء «في مهب الريح» ولا من تجميع المعارف وإنما من التفكير المطروح. فأثمن ما نملكه ـ مثل الأخلاق واحترام الآخر والتعاطف ـ لا يمكن أن نجده إلا في داخلنا. فبينما نعانق المستقبل لنبقَ أمناء على إنسانيتنا التي لا تتغير.

كلمات جديدة أو متجددة استخدمت في الترجمة

Bande passante	موجة مصفاة
CD-Rom	سيديروم ـ قرص مضغوط ذو ذاكرة متينة ـ أو قرص ذاكرة
clic - cliquer	كبسة، كبس
commutateur	مبدِّل، قطع ووصل وتغيير الارتباط
console de jeux	نهائي ألعاب
convivial, convivialité	بسيط الاستخدام
cryptage	ترميز
DVD (Digital Versatif Disc)	قرص متغير بالبصمة ـ قرص مرمَّز رقمياً
Effets spéciaux	آثار خاصة (خدع سينمائية)
hybride	هجين ـ يستعمل الحساب العددي والحساب القياسي معاً
hypermedia	مجموعة الوثائق (نصوص، صور، أصوات) الآتية من الملتيميديا
hypertexte	نظام مجموعة نصوص بينها روابط تمكن الانتقال بينها (ترابط النصوص)
Icône	رمز يظهر على الشاشة
Interactivité	تفاعلية
Interface	جهاز تبادل المعلومات
Logiciel	برنامج المعالجة
Matériel	عنصر مادي للمعالجة

Microprocesseur	رأس المنظم الآلى الصغير
Modem	جهاز وصل
Moniteur	شاشة
Navigateur	برنامج معالجة للإبحار داخل وثيقة متعددة وسائل الاتصال
off-line	خارج الخط
on-line	داخل الخط
opérateur	متحكم
PC (Personal computer)	منظم آلي شخصي
Périphérique	طرفي، طرفيات، أطراف
pixel	أصغر عنصر مكون للصورة
Puce	برغوت (مجموعة برامج على ملم[2])
Réalité visturelle	يقال عن شيء يُبَث بالأبعاد الثلاثة (واقع افتراضي)
Répéteur	مكرِّر
Routage, Routeur	إدارة الخطوط وإيصال الرسائل، مدير الخطوط
Scanner	ترقيم الصورة أو النص
Serveur	مركز البث والتوزيع ـ عامل موزع
Standard	ثابت، مقسم
Tableur	برنامج الحسابات المتفاعلة لأعداد كثيرة تظهر معاً على الشاشة
Télématique	اتصال إعلاميائي ـ تقنيات الاتصال والإعلامياء معاً
Télétravail	عمل عبر التلفاز
Terminal	نهائي (جهاز دخول ـ خروج موصول بمنظم آلي واحد وأكثر بواسطة خط نقل المعطيات
Vidéotex	اتصال، نقل عبر التلفاز
Visioconférence	مؤتمر عبر التلفاز
Web (World Wide Web)	مجموعة العاملين الذين يبثون على شبكة الأنترنيت الشبكة ـ الأنترنيت

بيبليوغرافيا

Internet , n°3073
Les médias du futur, n° 2685.
Les nouveaux médias, n° 2142.
Les techniques audiovisuelles, n° 3076.
L'économie des médias, n° 1701.
La réalité virtuelle, n° 3037.
Les logiciels, n°3162.
L'échange de données informatisé, n° 3321.

الفهـرس

مقدمة المعرّب 5

الفصل الأول. ـ حجر الزاوية لثورة وسائل الاتصال المتعددة: الإنترنيت ..7

أولاً. ـ ما هي وسائل الاتصال المتعددة؟ 7

ثانياً. ـ تراصف النجوم 8

ثالثاً. ـ الإنترنيت المتدفقة 12

الفصل الثاني. ـ وسائل الاتصال المتعددة من خلال إنجازات ذات دلالة .. 17

أولاً. ـ الأقراص المضغوطة ـ سيديروم 17

ثانياً. ـ الخدمات على الخط 20

ثالثاً. ـ العمل عن بُعد 25

رابعاً. ـ المؤتمر عبر التلفاز 26

خامساً. ـ التجارة الإلكترونية 28

سادساً. ـ الصحافة الإلكترونية 34

سابعاً. ـ الموسوعات بوسائل الاتصال المتعددة 36
ثامناً. ـ المكتبات على الخط 37
تاسعاً. ـ الأطراف المتفاعلة 38
عاشراً. ـ ألعاب الڤيديو 38
حادي عشر. ـ الڤيديو على الطلب 41
ثاني عشر. ـ الواقع الخيالي 42
ثالث عشر. ـ الصورة الفوتوغرافية 43
رابع عشر. ـ الصوت لايزر 44
خامس عشر. ـ الكلام والكتابة 47

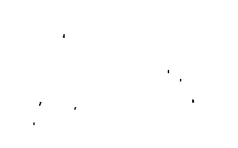
الفصل الثالث. ـ وسائل الاتصال المتعددة، كيف تعمل؟ 51
أولاً. ـ الترميز والضغط 51
ثانياً. ـ وسائل اتصال التخزين 53
ثالثاً. ـ وسائل اتصال النقل 57
رابعاً. ـ العناصر المادية للمعالجة وبرامج المعالجة المطلوبة
عند المستخدمين 65

الفصل الرابع. ـ الاتصالات المتعددة في الحياة اليومية 73
أولاً. ـ إنتاج الأفلام بفضل الرقمي 73
ثانياً. ـ الإعلام 74
ثالثاً. ـ الاتصال 76
رابعاً. ـ التعليم والإعداد 78

خامساً. ـ الملتيميديا، فرصة ملائمة للكتابة؟ 82
سادساً. ـ التوزيع ـ وصول متخفٌ للملتيميديا 83
سابعاً. ـ المصرف عن بُعد 84
ثامناً. ـ الطب عن بعد 86
تاسعاً. ـ المهن الحقوقية 87
عاشراً. ـ الدعاية 88
حادي عشر. ـ الصناعة 91

الفصل الخامس. ـ الناشطون في مجال الاتصالات المتعددة 99
أولاً. ـ ازدهار هائل للمهن والكفاءات 99
ثانياً. ـ الشركات الكبرى 100
ثالثاً. ـ معركة التلفاز الرقمي 121
رابعاً. ـ مهن جديدة برزت 123
خامساً. ـ الشبكات الواسعة للإعلام 124

خلاصة. ـ ما هو المستقبل الذي ترسمه لنا الملتيميديا؟ 127
كلمات جديدة أو متجددة استخدمت في الترجمة 129
بيبليوغرافيا 131



عويدات للنشر والطباعة 1031/ 2001

FRANÇOIS LESLÉ
NICOLAS MACAREZ

LE MULTIMÉDIA

Traduction Arabe
de
Dr. Fouad CHAHINE



EDITIONS OUEIDAT
Beyrouth - Liban

زدني علماً

259

وسائل الاتصال المتعددة

MULTIMÉDIA

يطلق التعبير «ملتيميديا» على نتاج معين أو على خدمة تمزج، بفضل الترجمة إلى اللغة الإعلاميائية، معطيات معينة كانت حتى الآن تُستثمر منفصلة مثل: النص والأصوات والڤيديو والصور الفوتوغرافية والرسوم وغيرها. النتاج ملتيميديا هو على العموم تفاعلي: المستخدم «فاعل» ويستطيع أن يطلق على هواه هذه الحركة أو تلك ويُبحر عبر بناء شجراني متفرع، الخ...

إن القواعد الأساسية بسيطة ـ نص، صوت، صور متحركة، ڤيديو ـ والتطبيقات كثيرة. هذا الانقلاب العددي، بالإمكانات المقدمة على شكل خدمات جديدة، يطال جميع مجالات النشاط الاقتصادي أو التي تخدم المصلحة العامة: الطب المتلفز، الخدمات الإدارية عن بعد، الڤيديو تحت الطلب، التجارة الإلكترونية، تبادل المعطيات الإعلاميائية داخلياً وخارجياً بين المؤسسات، الزيارات الافتراضية للمتاحف، مراجعة [illegible] المكتبات، التزود بخدمات إعلامية والمعاملات الإلكت[illegible]

ISBN 9953-28-024
9 789953 280240
EDITIONS OUEIDAT
B.P. 628 Beyrouth